

ANÁLISIS ESPACIAL DE LA DIVISIÓN COMARCAL EN ÁREAS RURALES DE BAJA DENSIDAD DEMOGRÁFICA: EL CASO DE EXTREMADURA

Ana Nieto Masot¹, Ángela Engelmo Moriche² & Gema Cárdenas Alonso³
Universidad de Extremadura

RESUMEN

La ordenación del territorio en partenariados rurales-urbanos es una de las cuestiones más en boga actualmente. El objetivo que con ellos se persigue es la organización óptima de los recursos y equipamientos en espacios rurales en crisis y con graves problemas demográficos y socioeconómicos. La región que se analiza en este trabajo, Extremadura, es un espacio predominantemente rural en el que existen desigualdades en sus realidades sociales, económicas y demográficas, agravadas en algunos espacios y que no son resueltas a través de las diferentes comarcalizaciones establecidas en su territorio. Así, en este estudio, se revisan las diferentes divisiones comarcales de la región extremeña con el fin de detectar su grado de solapamiento y de localizar, aplicando una metodología basada en el Análisis de Componentes Principales, los núcleos que están ejerciendo en la actualidad como cabecera comarcal y que podrían actuar como centros de una futura y única organización territorial. Para comprobar el nuevo diseño, se aplican modelos de accesibilidad y gravedad a través de Sistemas de Información Geográfica y softwares estadísticos.

Palabras clave: Comarca; Ordenación del Territorio; Sistemas de Información Geográfica; Análisis de Componentes Principales; Análisis de Redes.

SPATIAL ANALYSIS OF THE PARTNERSHIPS DIVISION IN RURAL AREAS WITH LOW POPULATION DENSITY: THE CASE OF EXTREMADURA

ABSTRACT

Territorial planning through the creation of rural-urban partnerships is one of the hottest issues today. The purpose is to organize efficiently the resources and equipment of rural areas in crisis and with demographic and socioeconomic problems. In this work, Extremadura is analyzed, which is a predominantly rural space in which inequalities in its social, economic and demographic realities exist. This situation is more worrying in some spaces and it is not solved through the different comarcalizations established in its territories. In this way, we review the different territorial divisions of the Extremadura in order to detect their degree of overlap and to locate, applying a methodology based on the Principal Components Analysis, the towns that are currently exercising as county seats, which could act as centers of a future and unique territorial organization. To verify the new design, accessibility and gravity models are applied through Geographic Information Systems and statistical software.

Key words: Partnership; Territorial Planning; Geographic Information System; Principal Component Analysis; Network Analysis.

¹ Departamento de Arte y Ciencias del Territorio. Universidad de Extremadura. E-mail: ananieto@unex.es>

² Departamento de Arte y Ciencias del Territorio. Universidad de Extremadura. E-mail: anengelmo@alumnos.unex.es

³ Departamento de Arte y Ciencias del Territorio. Universidad de Extremadura. E-mail: gemacardenas@unex.es

1. INTRODUCCIÓN

La ordenación territorial, la organización óptima de los recursos y una adecuada y equitativa accesibilidad son cuestiones fundamentales para la Unión Europea, más si cabe en sus zonas rurales, por la problemática que presentan respecto a las urbanas, al ser zonas enfermas, en regresión o en crisis (DEL ROMERO y ESCRIBANO, 2013). Presentan dificultades tanto demográficas como socioeconómicas, con una población cada vez más envejecida debido a las bajas tasas de natalidad y la emigración de los jóvenes en busca de territorios con mayores oportunidades de empleo y un desarrollo económico mayor. Se trata de una preocupación desarrollada desde hace décadas y plasmada en documentos como el Acta Única Europea (1986), la Agenda 2000 (1997), la ETE (Estrategia Territorial Europea) (1999), el tercer informe sobre la Cohesión de la Comisión Europea (2004) titulado “A New Partnership for Cohesion”, las Directrices Estratégicas Comunitarias sobre el Mundo Rural (2006) para el período de programación 2007-2013 o más recientemente, el Libro Verde sobre la Cohesión Territorial (2009) y La Agenda Territorial Europea 2020 (2011). Todos estos documentos inciden en que, partiendo de la diversidad regional entre las zonas rurales y las urbanas, se plantea la necesidad de promover y reforzar la cohesión económica y social de las primeras organizando un entramado urbano descentralizado, policéntrico y equilibrado que procure la colaboración e integración entre ambas, puesto que ambos espacios articulan una unidad funcional y territorial. Se pretende organizar una red de núcleos de población que favorezca la dispersión de la población y de la riqueza y, con esto, un desarrollo más equilibrado de todo el territorio europeo (COMISIÓN EUROPEA, 1998). Se habla, por lo tanto, de una clara necesidad de una comarcalización en la que el mundo rural se inserte en una estrategia más amplia de ordenación territorial planteada mediante el diseño de una red de ciudades que suministren todos los bienes y servicios necesarios al espacio rural integrado en su hinterland y con la que se establezca una cooperación urbano-rural que conlleve a la fijación de la población en los municipios más desfavorecidos aprovechando las nuevas infraestructuras y mejoras en la accesibilidad (OCDE, 2013) y con la que se contribuya en la búsqueda de soluciones a problemas complejos existentes en los espacios rurales y agrícolas (TAYLOR, 2010). Es primordial plantear una nueva reorganización administrativa única de comarcas o partenariados rurales-urbanos como estructuras para el desarrollo regional desde donde se gestionen de manera conjunta servicios de calidad de vida, energía, transporte, turismo o innovación y teniendo en cuenta, sobre todo, las interdependencias y similitudes existentes en estos territorios más que las diferencias entre lo urbano y lo rural (CAFFYN y DAHLSTRÖM, 2004). Así, este movimiento hacia enfoques basados en la asociación es indicativo del cambio más amplio de las nuevas formas de gobernanza durante las últimas décadas como respuesta a los desafíos del desarrollo rural sostenible (GOODWIN, 1998) y existiendo experiencias como el Método Leader, aunque limitadas a las zonas rurales (excluyen a los territorios que supongan más de 100.000 habitantes) (NIETO y CÁRDENAS, 2017).

En España, la necesidad de una ordenación comarcal eficiente para la gestión de recursos es una preocupación latente que ya aparece en la Constitución Española y cuya competencia para desarrollarla e implementarla recae en las Comunidades Autónomas (ZOIDO, 2002). Por ello, se han realizado experiencias en distintas administraciones regionales, como en Cataluña, donde se establecieron 42 divisiones comarcales atendiendo a características sociales e históricas, así como a las actividades económicas de los municipios (VIVES y VILLAROYA, 1996; IDESCAT, 2015); Aragón que tiene dividido su territorio en 33 comarcas destinadas a la prestación de servicios comunes a los municipios que las integran (MEMBRADO, 2016; INFANTE, 2010); o el interesante caso de Galicia, donde en 1996 se elaboraron Planes de Desarrollo Comarcal (53) como modelos de desarrollo económico a menor escala para la búsqueda de soluciones ante los procesos de despoblación demográfica (PRECEDO, 2004; LOIS y ALDREY, 2010), pero que actualmente han dejado de funcionar por las numerosas dificultades administrativas y financieras que se encontraron con su puesta en marcha.

Pero no sólo es una preocupación a nivel nacional, existen numerosas iniciativas de instituciones internacionales o europeas (OCDE, 2004, 2013; UE, 2011) que están impulsando la necesidad de establecer una delimitación y unos lazos de cooperación entre espacios rurales y

urbanos para conseguir desarrollo social y económico como un sistema de distribución óptima de equipamientos y servicios (BENGS y ZOONEVELD, 2002) pudiéndose mencionar iniciativas desarrolladas en otros países como estrategias de partenariados rurales-urbanos, en los casos de Inglaterra (CAFFYN y DAHLSTRÖM, 2004), Holanda y Gales (DERZKEN, 2010), Calgary (NICOL y NICOL, 2015) o Australia (MACDONALD *et al.*, 2013), sin olvidar que la Unión Europea establece como prioridad en su estrategia 2014-2020 la delimitación de partenariados rurales-urbanos como entes de colaboración en la gestión de recursos, equipamientos y servicios con el objetivo primordial de disminuir las diferencias existentes entre estos espacios y poder así mantener la población rural. Durante el periodo de programación 2007-2013 se desarrollaron experiencias piloto en Italia, Alemania y Finlandia (COMISIÓN EUROPEA, 2011).

Por otro lado, es un tema de constante actualidad en el campo científico, existiendo estudios en los que se plasma la necesidad de diseñar una configuración espacial mejorada de la ordenación de los equipamientos y de dar respuesta a las desigualdades en la calidad de vida de la población (MORENO, 2007), así como en los que se analiza la equidad a la hora de distribuir recursos públicos (BENSON, 2001; BOSQUE y MORENO, 2004), la disminución de las diferencias entre unas áreas más o menos desarrolladas (HARVEY, 1977) o el acceso a determinados recursos primordiales como los sanitarios (GUTIÉRREZ y GARCÍA, 2002; ESCALONA y DÍEZ, 2003; FUENZALIDA, 2010; RODRÍGUEZ, 2011) y los educativos (PITARCH, 2000; TALEN, 2001; SABUDA, 2007; NIETO y CÁRDENAS, 2015a; DE LA FUENTE *et al.*, 2013; ESCRIBANO, 2012). Otros se centran más en aproximaciones metodológicas y factores que se puedan tener en cuenta directamente relacionados con el planteamiento de este trabajo, en el diseño de una comarcalización óptima para la gestión de recursos, teniendo en cuenta distintas aproximaciones de las características físicas del territorio, la situación geográfica, la evolución demográfica, aspectos económicos, etc., que son analizados a través de diversas técnicas. Así, existen trabajos en los que se analiza la calidad de vida en las comarcas gallegas a través del DEA (Análisis Envoltante de Datos) basado en el uso de la programación lineal (LÓPEZ y SÁNCHEZ, 2009), las comarcas españolas entendidas como una forma de superar las limitaciones de los mapas municipales (RODRÍGUEZ *et al.*, 2005), la medición de desequilibrios territoriales mediante los procedimientos de ponderación, Análisis de Componentes Principales y Análisis Cluster (ZOIDO, 2002) sobre la delimitaciones de 10 Áreas Funcionales Urbanas (FUAs) y por último, la delimitación de áreas de influencia en Castilla-La Mancha analizando factores como la movilidad entre un núcleo principal (en el que se localizan los servicios principales con capacidad de atraer población) y los restantes (PILLET *et al.*, 2010). Mencionar, además, otros trabajos en los que se comparan las distintas propuestas de comarcalización y las fortalezas y debilidades de cada una de ellas existentes en territorios españoles como Aragón (con un modelo gradual y flexible con el que se permite ir creando progresivamente cada comarca), Galicia (con un modelo de gestión tecnocrática o gerencial) y Cataluña (cuya comarcalización es considerada como un elemento básico no flexible con una delimitación territorial propia al margen de la provincial, con todos los municipios dependientes de un partenariado) (BURGUENO, 2001).

En Extremadura no se ha llevado a cabo una ordenación territorial comarcal única, existiendo varias divisiones atendiendo a diversas causas, en algunos casos se establece una delimitación de cooperación urbano-rural y en otros sólo entre territorios rurales. Por ello, en este trabajo se promueve la prioritaria necesidad de reorganizarlas en una única delimitación que abarque toda la gestión de políticas y servicios a escala comarcal y cuyo modelo de cooperación sea urbano-rural para que ambos territorios se complementen y se beneficien de sus sinergias en lugar de aislarse por sus diferencias.

En la región extremeña, las principales delimitaciones territoriales existentes actualmente son:

- Delimitaciones educativas y sanitarias, establecidas tras la descentralización administrativa de competencias anteriormente gestionadas a nivel nacional y transferidas en el 2000. Ambas divisiones suponen una cooperación urbano-rural en las que los principales recursos se localizan en los territorios más urbanos.
- Delimitaciones establecidas para la prestación de servicios correspondientes al Ministerio

de Agricultura (Comarcas agrarias) y al Ministerio de Justicia (Partidos judiciales). En los núcleos urbanos se concentran las principales funciones administrativas y en los rurales otras funciones de carácter menor.

- Las divisiones comarcales que establecen las Diputaciones Provinciales para determinadas actuaciones, como es la difusión turística. Nos encontramos con las dos tipologías, por un lado, comarcas en las que se potencia turísticamente el núcleo principal urbano (Plasencia, Mérida, Cáceres) y por otro lado, comarcas predominantemente rurales con características naturales homogéneas y de gran calidad paisajística que es el elemento en explotación (zonas de montaña como Hurdes, Gata, Jerte,...).

- Las áreas comerciales, encontrando algunas con núcleos que ejercen una importante fuerza de atracción a localidades portuguesas, atracción incrementada en las últimas décadas con la aparición del Euro y con la eliminación de las barreras fronterizas para el intercambio de personas, trabajo y bienes de consumo y servicios.

- Divisiones consideradas como rurales creadas para la gestión en común de equipamientos públicos y sociales en municipios pequeños, que por sí solos no pueden acceder a ellos, y se agrupan en Mancomunidades Integrales de Desarrollo para su utilización. Por otro lado, se formaron los Grupos de Acción Local para la gestión de las ayudas europeas al desarrollo rural, un modelo de desarrollo integrado, endógeno, innovador y alternativo al tradicional llevado a cabo por las administraciones públicas, contando con la participación de la población local en la toma de decisiones y en el diseño de la estrategia de cada área de actuación (ESPARCIA, 2012; HORTELANO y MARTÍN, 1998).

Estas delimitaciones se pueden considerar de carácter administrativo, excepto las áreas comerciales, puesto que la finalidad de las mismas es aglutinar y regular una serie de servicios y equipamientos. Sin embargo, gran parte de ellas se podría identificar, a la vez, con las históricas comarcas naturales, principalmente en el norte de la provincia cacereña, al tratarse de agrupaciones de municipios que comparten no sólo características físicas, sino también humanas e históricas, determinantes de sus paisajes. Como se puede observar, concurren excesivas delimitaciones comarcales y debido a su diseño y organización (existen municipios que pertenecen a distintas agrupaciones dependiendo del recurso que gestionen o algunos excesivamente alejados y mal comunicados del centro comarcal donde se localiza el mismo) están resultando deficientes (NIETO *et al.*, 2016). Aunque desde los inicios del periodo democrático se hayan establecido diversas políticas y actuaciones públicas con el fin de mejorarlas, como, por ejemplo, en materia de salud, la construcción de numerosos centros de salud y hospitales en las principales cabeceras comarcales, la creación de una Red de Centros educativos o de polígonos industriales y semilleros de empresas para una mayor dinamización económica, así como la asociación de municipios en Mancomunidades; no se está logrando la equidad espacial o justicia social que necesita la población rural (MORENO, 2007). Debido a esto, no se están mitigando los problemas de pérdida poblacional y de envejecimiento, sobre todo en los espacios más ruralizados (NIETO y CÁRDENAS, 2015b, 2017).

El objetivo de este trabajo es analizar las comarcas ya establecidas en Extremadura, atendiendo a sus delimitaciones y funciones, así como qué núcleos podrían actuar en una nueva reorganización territorial como cabeceras comarcales por concentrarse en ellos los principales equipamientos y servicios públicos. Además de, dilucidar los solapamientos existentes entre las distintas agrupaciones. Para ello, se ha elaborado una amplia cartografía espacial que sirve como sujeto de diversos análisis espaciales. El primero, un análisis de intersecciones, para localizar el posible solapamiento territorial de las agrupaciones de municipios. El segundo, un Análisis de Componentes Principales (ACP), con variables físicas, demográficas, económicas, sociales y de gestión de recursos, para obtener los núcleos que mayores pesos factoriales presentan en la región atendiendo a dichas variables y por lo tanto, qué núcleos son susceptibles de poseer el papel de cabecera comarcal por sus características urbanas. En tercer y como última fase, mediante diversos análisis de accesibilidad, comprobar las posibilidades de interacción entre las distintas cabeceras comarcales propuestas y los demás núcleos de población.

El interés de analizar Extremadura radica en el hecho de que se trata una región

predominantemente rural⁴ y la única en España aún con el PIB por debajo del 75 % de la media europea. Presenta una gran variedad de territorios atendiendo a sus características físicas, económicas, sociales y demográficas: por un lado, presenta cuatro núcleos considerados urbanos y con nivel de desarrollo, son Cáceres, Badajoz, Mérida y Plasencia, con más de 40.000 habitantes y con una importante interacción rural-urbana con sus municipios próximos por el desplazamiento diario de los trabajadores rurales a las ciudades. En segundo lugar, áreas que presentan también buen nivel de desarrollo, equipamientos e infraestructuras, localizadas en áreas de regadío (Vegas del Guadiana, Tiétar, y valles del Alagón y del Árrago) y de secano productivo de vid y olivo (Tierra de Barros), con un sector agroindustrial articulado, moderno y competitivo y cercanas a las principales vías de comunicación extremeñas (Autovía A-5 y Autovía Ruta de la Plata). Por último y en el extremo opuesto, áreas alejadas de los centros urbanos, envejecidas, despobladas y con importantes carencias en materia de infraestructuras y equipamientos en las que el sector primario es incapaz de aportar las rentas necesarias a su población, debido a su escasa competitividad y a una insuficiente articulación con otros sectores como el agroindustrial. Estas áreas más desfavorecidas se localizan en zonas de montaña y penillanura de la provincia cacereña y en los límites de la provincia de Badajoz (NIETO y CÁRDENAS, 2017). Son zonas rurales de comarcas de montaña que, por su reducida accesibilidad, sus escasos recursos humanos, la carencia de servicios básicos o por la mayor dificultad de encontrar una especialización funcional en actividades alternativas a las tradicionales, han quedado estancadas en un círculo vicioso de despoblamiento y empobrecimiento y cuyas características son compartidas con numerosas zonas rurales españolas (SÁNCHEZ, 2015; FRUTOS, 2006).

2. METODOLOGÍA

Se pretende diagnosticar al territorio extremeño estableciendo una serie de variables geográficas que caractericen a sus municipios y sus relaciones con las distintas agrupaciones de municipios existentes. Para ello, se pueden establecer las siguientes fases metodológicas: primeramente, el estudio de las comarcas ya establecidas con un análisis de intersecciones geométricas para delimitar las duplicidades y solapamientos entre las mismas; en segundo lugar, localizar los municipios extremeños que están actuando como cabeceras comarcales con un ACP (Análisis de Componentes Principales) a través del que se obtienen los que concentran los principales equipamientos públicos; y por último, mediante diversos análisis de accesibilidad, comprobar si las cabeceras resultantes en el ACP podrían ser la base para una nueva y única estructura comarcal.

Para este fin, ha sido necesaria la construcción de, por un lado, una base de datos cartográfica, y por otro, alfanumérica, con información física, demográfica, socioeconómica y sobre gestión de recursos y equipamientos.

Los datos cartográficos han sido elaborados a partir de cartografía procedente de instituciones oficiales españolas: el Mapa Oficial de Carreteras del año 2013 del Ministerio de Fomento, la cartografía municipal de la BTN 1:100.000 del Instituto Geográfico Nacional y el Mapa Edafológico Español. Las capas principales de la BTN100 con las que se han trabajado son las curvas de nivel, los municipios y los núcleos de población.

Los datos alfanuméricos se han adquirido de diversas fuentes y se han codificado a nivel municipal para introducirlos en la capa poligonal de municipios de Extremadura (obtenidas de la BTN100) y partiendo de un identificador común, el Código INE.

Cada una de las comarcalizaciones ha sido obtenida de las distintas Administraciones a las que pertenecen y su delimitación espacial se ha asignado a la capa poligonal de los municipios obteniéndose así la información de pertenencia de cada uno de ellos a las distintas

⁴ La región es considerada Predominantemente Rural según la metodología OCDE, adoptada por la Comisión Europea de cara a la programación de desarrollo rural 2007-2013, por el hecho de que el 88,67% de su población vive en municipios rurales (menos de 150 habitantes/km²) que suponen el 98,50 Porcentaje del territorio regional (PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL DE EXTREMADURA FEADER 2007-2013).

Mancomunidades, Grupos de Acción Local, comarcas agrarias, comarcas turísticas de las Diputaciones, los Partidos Judiciales, Áreas de Salud, Distritos Educativos y, por último, a las Áreas Comerciales. También se han añadido los municipios que actúan como cabecera comarcal de las distintas delimitaciones y el número de funciones que desempeñan.

Las variables demográficas se han construido a partir de información del INE (Instituto Nacional de Estadística) con datos medios de natalidad, mortalidad, crecimiento vegetativo, saldo migratorio e índices de juventud y de vejez, todos para los períodos comprendidos entre los años 1991- 1995 y 2010 y 2014.

Las variables socioeconómicas se han extraído del Atlas Socioeconómico de Extremadura del 2014. El Atlas comprende una selección de datos estadísticos de la región extremeña a nivel municipal, la cual aporta metodologías y estimaciones propias de indicadores como los escogidos en este estudio, como son el Índice de Actividad económica, el Índice de Actividad comercial y los índices de Actividad industrial, de restauración y bares y de productividad. Por otro lado, las variables referentes a superficie de regadío, de viñedo y olivar han sido extraídas del Corine Land Cover del- 2012, aportando la información más actual al respecto. También se han añadido, del Censo Agrario del 2009, las Unidades de Ganado Mayor por cada 100 Has de Ovino, Bovino, Caprino y Porcino, el porcentaje de superficie labradas, en pastos o forestales y el tamaño de la propiedad (explotaciones de menos de 5 Has y superiores a 5 Has)⁵.

En cuanto a variables físicas, la pendiente se ha obtenido con la creación de un Modelo Digital del Terreno a partir de la capa cartográfica con información altimétrica (curvas de nivel) a escala 1:100.000 (BTN100). Esta información se ha completado con el cálculo de la superficie municipal de los distintos tipos de suelo obtenidos del Mapa Edafológico Español.

2.1 ANÁLISIS DE INTERSECCIONES GEOMÉTRICAS

En primer lugar, se han delimitado las demarcaciones de los partenariados estudiados, así como la localización de las centros o cabeceras comarcales en donde se gestionan los distintos recursos: en el caso de los Grupos de Acción Local, dónde se localiza el Centro de Desarrollo Rural; en las Comarcas Agrarias, las Oficinas Comarcales Agrarias; en los Partidos Judiciales, los Juzgados de Primera Instancia; en las Mancomunidades, las localidades donde se gestionan los diferentes servicios (el Área de Rehabilitación Integrada, el técnico de Turismo y el de servicios sociales, la oficina de gestión de aguas o de residuos, etc), en las Áreas Sanitarias y Educativas su delimitación comarcal; y por último, el núcleo dinamizador de las Áreas Comerciales.

Una vez superpuestos estos límites mediante intersecciones geométricas (*Intersect*) se ha comprobado el grado de solapamiento entre los mismos y posteriormente establecido dos tipologías cartográficas: una con zonas en las que existen duplicidades y otras en las que no, además de establecer una tipología de cabeceras comarcales según su estabilidad como núcleo principal en las distintas delimitaciones. A través de estas capas se puede observar qué zonas son en las se producen solapamientos y por lo tanto evidencian menor planificación.

2.2 ANÁLISIS FACTORIAL DE COMPONENTES PRINCIPALES

Para la extracción de los municipios extremeños que pueden actuar como cabeceras en los partenariados se ha empleado el ACP, un análisis multivariante que facilita la posibilidad de

⁵ Se utilizaron variables del censo agrario, pues en Extremadura su desarrollo urbano ha estado condicionado por el sector agro-ganadero, siendo los municipios con mejores indicadores demográficos y económicos los localizados en zonas de mayor rentabilidad agraria, como el regadío de las Vegas del Guadiana, donde se localizan ciudades como Badajoz, Olivenza, Montijo, Mérida, Don Benito-Villanueva de la Serena; el regadío del Alagón y Árrago, donde se localizan Naval Moral de la Mata, Coria o Moraleja o los núcleos mayores de 5.000 habitantes localizados en el eje del olivar-viñedo en Tierra de Barros como Almendralejo, Zafra o Los Santos de Maimona y su prolongación hacía el sur con Jerez de los Caballeros y Fregenal de la Sierra (más dedicadas a la explotación del sector porcino, donde también se podrían incluir Valencia y San Vicente de Alcántara en la frontera portuguesa de la provincia cacereña) (NIETO y CÁRDENAS, 2015b).

localizar los municipios con mayores pesos en las variables escogidas como representantes de la realidad extremeña (demográficas, físicas y socioeconómicas) a la hora de determinar la posibilidad de actuar como centro comarcal. Se trata de un análisis que permite descubrir las relaciones causa-efecto, como un método causal y explicativo de unas variables en las que intervienen factores externos (URIEL, 1995) así como identificar las dimensiones latentes de un conjunto de variables y reducir el espacio vectorial, el cual viene definido por un conjunto amplio de variables originales, a un número menor de factores, independientes entre sí y ordenados por poder explicativo (PALLARÈS *et al.*, 2004).

En este análisis estadístico, las variables elegidas deben ser objetivas y neutras, por lo que todas se expresan en tasas o porcentajes. Se han realizado todos los análisis prospectivos necesarios hasta llegar a una matriz inicial considerada como óptima, y por ello, de las más de 100 variables originales empleadas en el ACP, las definitivas en el resultado final han sido 32 (las más representativas en la estructura demográfica, como son los índices de juventud y envejecimiento, los principales indicadores económicos, la localización de las funciones que realizan las diferentes cabeceras comarcales, o los usos del suelo de regadío, olivar y viñedo).

Posteriormente, se ha calculado la medida de adecuación muestral de Kaiser, Meyer y Olkin (CASTRO y GALINDO, 2000), más conocida como KMO, para validar la adecuación de las variables obtenidas. Es un índice con el que se obtienen valores entre 0 y 1 y en este caso el resultado es 0,855, por lo que la decisión de realizar el ACP con las variables seleccionadas es muy buena, al ser superior a 0,75 (HAIR, 2001).

Se han obtenido tres componentes principales que representan el 59,3% de la varianza explicada, por lo que se considera suficiente para explicar la muestra analizada, aunque con un valor no excesivamente alto debido a la complejidad del territorio extremeño, con una importante variabilidad demográfica, social, económica y natural. En el Componente 1 se obtuvieron los municipios que aglutinan las mayores funciones urbanas, que era la finalidad que se perseguía con este análisis.

2.3 ACCESIBILIDAD TERRITORIAL

Una vez establecidas las cabeceras comarcales (municipios que presentan pesos superiores a 0,3 en el Componente 1 del ACP, que es el factor que define las funciones urbanas) se calculó una serie de indicadores de accesibilidad para comprobar las posibilidades de interacción entre ellas y los demás municipios del territorio extremeño, a través de un modelo de análisis de redes. Éste se fundamenta en la teoría de grafos, los cuales son una colección de nodos, que en este estudio son los centroides del núcleo principal de los municipios extremeños, conectados por aristas, en este caso las carreteras de la región (no se ha tenido en cuenta el transporte aéreo ni el ferroviario por la escasa utilización que se hace de ellos). En este caso, lo esencial es a qué nodo está unida cada una de las aristas, no tanto su forma ni la posición de los nodos.

Así, se han calculado los índices de accesibilidad absoluta y relativa, tiempo de acceso mínimo y la atracción gravitatoria de los municipios con características urbanas hacia el resto de municipios extremeños siguiendo metodologías previas desarrolladas en otros trabajos (GUTIÉRREZ y MONZÓN, 1994; MORA *et al.*, 2003) pero adaptándolas a los resultados obtenidos en el ACP propio. Se utilizó el software ArcGis 10.2

Para el cálculo de estos índices es necesario conocer la impedancia, es decir, el efecto de resistencia que se asocia al desplazamiento por la red y que se ha calculado teniendo en cuenta la longitud y la velocidad de las vías, en la siguiente expresión:

$$[Longitud]/((Velocidad) * 1000)/60$$

2.3.1 Accesibilidad absoluta

Se trata de un indicador sensible a la localización geográfica de los núcleos de población primando a los núcleos centrales, lo que resulta fundamental desde el punto de vista del desarrollo regional, en el que la base territorial no puede obviarse (GUTIÉRREZ *et al.*, 1994). Este indicador trata de calcular el promedio de las impedancias que separan a cada población

con respecto a las diferentes cabeceras comarcales a través de la red por el camino de mínima impedancia y considerando como factor de ponderación los pesos factoriales de los municipios en el Componente 1.

La expresión es la siguiente:

$$IAA_i = \frac{\sum_{j=1}^n (IR_{ij} \times RC1U_j)}{\sum_{j=1}^n RC1U_j}$$

En esta expresión IAA_i es el índice de Accesibilidad Absoluta del nodo i ; IR_{ij} es la Impedancia Real; en este caso el tiempo empleado entre los nodos i y j ; y $RC1U_j$ son las puntuaciones del Componente 1 para las nuevas cabeceras comarcales. Los nodos i son los centroides de cada uno de los núcleos de población de la región y j son los nodos que corresponden a las nuevas cabeceras comarcales.

Los resultados se obtienen en una tabla con los valores de los núcleos en su Índice de Accesibilidad Absoluta. Para la representación cartográfica de esta información se ha realizado el método de interpolación IDW, mediante una técnica de distancia inversa ponderada (Inverse Distance Weight) en el software ArcGis. Se trata de un método determinístico, que asigna valores a las ubicaciones basándose en los valores medios circundantes y en fórmulas matemáticas específicas que determinan la suavidad de la superficie resultante.

2.3.2 Accesibilidad relativa

El indicador de accesibilidad relativa neutraliza el efecto de la localización geográfica, con el objetivo de resaltar más los efectos de la oferta infraestructural sobre la accesibilidad porque refleja los índices de rodeo al relacionar la Impedancia real (el tiempo que se tarda en recorrer un tramo de carretera teniendo en cuenta la estructura geométrica de la vía y la velocidad máxima permitida) y la impedancia ideal (el tiempo que se tardaría en recorrer ese mismo tramo si fuera en línea recta y a la velocidad máxima permitida de una autovía) La expresión es la siguiente:

$$IAR_i = \sum_{j=1}^n \left(\frac{IR_{ij}}{II_{ij}} \times RC1U_j \right)$$

En esta expresión IAR_i es el índice de Accesibilidad Relativa; II_{ij} es la Impedancia Ideal y IR_{ij} y $RC1U_j$ y los nodos i y j son términos ya conocidos. Los resultados, como en el caso anterior, se obtienen en una tabla con los valores del Índice de Accesibilidad relativa para cada núcleo, que posteriormente se representarán cartográficamente en una superficie raster también con el cálculo de la interpolación IDW.

2.3.3 Tiempos mínimos de acceso

El cálculo del tiempo de acceso mínimo de cada localidad a la cabecera comarcal más próxima mostrará un modelo ideal en el que la población siempre se acerca al núcleo más cercano sin tener en cuenta las funciones urbanas que desempeña ni la competencia con otras aunque más alejadas. La expresión es la siguiente:

$$TAM_i = \min(IR_{ij}) \forall j$$

donde se averigua el tiempo mínimo de cada nodo i a la cabecera comarcal más cercana (nodo j).

La herramienta utilizada en el software ArcGis ha sido Closest Facility, la más adecuada para mostrar las mejores rutas e informar de sus costes de viajes, en este caso en minutos. Tras haber establecido los parámetros necesarios para el proceso de cálculo, se ha obtenido una capa de "rutas" que presenta, para cada núcleo de Extremadura, cuál es el tiempo que se tarda desde

los mismos, sobre la red, en acceder a la cabecera comarcal más cercana. Para conocer cuál es el tiempo mínimo de acceso a estos recursos la información alfanumérica ha sido procesada como base de datos, obteniendo una tabla con los núcleos y su tiempo mínimo y para la representación cartográfica se ha realizado, como en los dos casos previos, el método de interpolación IDW (Inverse Distance Weight). Con este método se obtiene una capa raster con el tiempo mínimo que se emplearía desde el centroide de cada núcleo de población a la cabecera comarcal más cercana.

2.3.4 Atracción gravitatoria

Este índice permite determinar el área de influencia gravitatoria de cada centro de actividad económica y la fuerza de atracción que ejerce sobre el resto de municipios extremeños. En este trabajo se ha considerado el número de habitantes como valor de las masas de los municipios y el tiempo de acceso mínimo a través de la red a las cabeceras teniendo en cuenta también el peso factorial de las mismas en el Componente 1. La expresión es la siguiente:

$$AG_i = \sum \left(k \frac{RN_i \times RC1U_j}{IR_{ij}^2} \right) \forall j$$

donde AG_i es el índice de Atracción Gravitatoria de un núcleo de población de la región i , RN_i es el número de habitantes del núcleo de población considerado, a la constante k se le da un valor igual a 1, ya que es un estudio comparativo, y IR_{ij} , $RC1U_j$ y los nodos i y j son términos ya conocidos. Se utilizará, para su representación cartográfica, el método de interpolación IDW con los datos obtenidos del AG para cada núcleo.

3 RESULTADOS

3.1 DELIMITACIÓN DE LAS COMARCAS EXISTENTES

A través de la elaboración y análisis de la cartografía referente a las distintas delimitaciones comarcales de la región se ha podido comprobar que efectivamente existen duplicidades y que la estabilidad territorial de las mismas no es la adecuada ni la más sostenible (Figura 1). De este modo, más de la mitad de los municipios extremeños se ve afectada por la pertenencia simultánea a distintos partenariados, aunque también se distinguen zonas con límites bien definidos, como son los casos del norte de la región, en concreto, Sierra de Gata, Las Hurdes, Valle del Ambroz y Valle del Jerte, o La Serena en la provincia de Badajoz, es decir, las comarcas que históricamente han tenido sus límites fuertemente establecidos y los cuales se han respetado, por razones culturales principalmente, en el momento de establecer otros partenariados para la organización y prestación de servicios y equipamientos públicos.

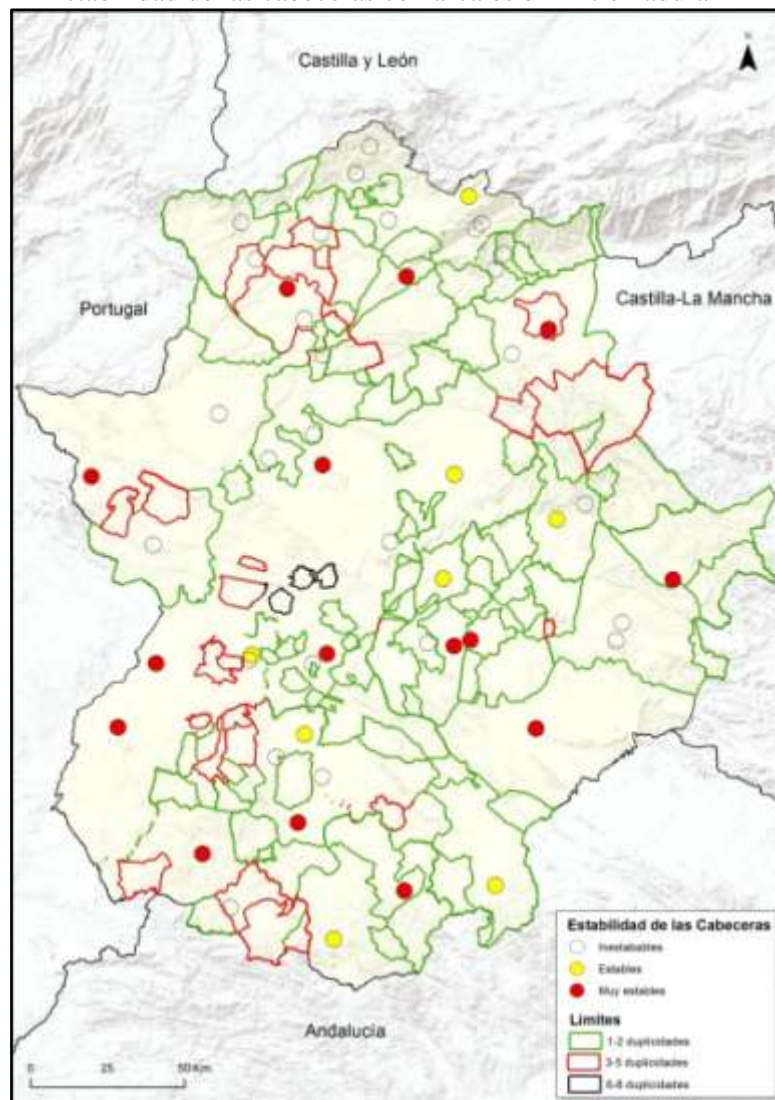
Existen 53 –áreas solapadas, es decir, que pertenecen a distintas comarcalizaciones a la misma vez, lo que supone el 63% de los municipios de la región (253), que ocupan el 57,3% de la superficie. La población afectada asciende a 490.227 habitantes, el 45% del total, y de los 253 municipios afectados, 233 (92 %) tienen menos de 5.000 habitantes. Se tratan de territorios con escasa población y que presentan características muy diferentes entre sí, tanto económicas como demográficas y físicas, cuyas comarcalizaciones se han delimitado en función de la necesidad de cada organismo que lo gestiona, sin poner en marcha una política integral de ordenación del territorio. Por otro lado, como se ha comentado previamente, se identifica un grupo de comarcas que se podrían denominar como tradicionales (localizadas en las zonas de montaña del norte de la provincia de Cáceres y La Serena), identificadas por modos de vida propios o por características naturales homogéneas, que surgieron a través de la adaptación y transformación de las condiciones ambientales que establecía el medio, son las históricas comarcas naturales. Sus límites son más homogéneos, aunque se aprecia una tendencia hacia la ruptura o debilitamiento de los mismos como consecuencia de las actuaciones de la Administración o del desarrollo de sectores económicos y sociales más fuertes en núcleos cercanos que no pertenecen

a la comarca en cuestión.

Las cabeceras comarcales más estables, con más de 8 funciones, son núcleos de población con más de 10.000 habitantes. Esta concentración de funciones en unos u otros municipios no se produce por criterios de accesibilidad ni de buena localización territorial, sino por tratarse de las entidades con mayor población (es el caso de Badajoz, ciudad ubicada en los límites de la frontera portuguesa alejados de la centralidad de la región extremeña, principal núcleo urbano de la región y capital de provincia).

Así, se constata la existencia de diversas divisiones comarcales que no coinciden entre sí, por la diversidad de objetivos perseguidos y criterios empleados para sus delimitaciones, así como por la vertiente temporal. La falta de una política de ordenación territorial planificada está provocando un caos en la organización de prestación de servicios y la consecuencia serán claros desequilibrios entre unas zonas y otras.

FIGURA 1
Estabilidad de las cabeceras comarcales en Extremadura



Fuente: Elaboración propia.

3.2 LOCALIZACIÓN DE CABECERAS COMARCALES CON FUNCIONES URBANAS

Con el fin de extraer un modelo territorial de la región en el que se representen sus distintas subestructuras teniendo en cuenta la función urbana de sus municipios y poder caracterizar a los que presentan capacidad para ser cabeceras comarcales, se llevó a cabo, tal y

como se ha manifestado en el apartado metodológico, un ACP. Con las comunales se obtienen valores que expresan la importancia de cada variable empleada en el análisis, que puede ser explicada por los factores comunes a todas ellas.

TABLA 1
Comunalidades obtenidas en el ACP

| Comunalidades | Inicial | Extracción |
|---|---------|------------|
| Porcentaje de Población respecto al total de Extremadura | 1 | 0,982 |
| Cuota de Mercado 2013 | 1 | 0,98 |
| Índice Comercial 2013 | 1 | 0,976 |
| Ingresos Municipales 2014 | 1 | 0,976 |
| Índice de Restaurantes y Bares 2013 | 1 | 0,972 |
| Índice de Actividad Económica 2013 | 1 | 0,958 |
| Porcentaje de Regadío respecto al total de superficie municipal | 1 | 0,955 |
| Extensión Superficial | 1 | 0,951 |
| PIB | 1 | 0,946 |
| Índice de Vejez 2014 | 1 | 0,906 |
| Tasa de Crecimiento Vegetativo 1991-1995 | 1 | 0,893 |
| Colegios por cada 1.000 habitantes | 1 | 0,884 |
| Tasa de Crecimiento Vegetativo 2010-2014 | 1 | 0,88 |
| Índice de productividad 2013 | 1 | 0,874 |
| Índice de dependencia de mayores 2014 | 1 | 0,871 |
| Índice de Turismo 2013 | 1 | 0,868 |
| Porcentaje de Población Extranjera 2014 | 1 | 0,861 |
| Índice de Vejez 1991 | 1 | 0,837 |
| Índice Industrial 2013 | 1 | 0,821 |
| Tasa Bruta de Mortalidad 1991-1995 | 1 | 0,819 |
| UGM de Bovino por cada 100 Has | 1 | 0,792 |
| Índice de Juventud 2014 | 1 | 0,786 |
| UGM de Ovino por cada 100 Has | 1 | 0,764 |
| Tasa Paro 2014 | 1 | 0,728 |
| % Superficie de Tierras Labradas respecto al total municipal | 1 | 0,722 |
| Porcentaje de Superficies Agrarias de más de 5 Has | 1 | 0,715 |
| Porcentaje municipal superior a 700 metros | 1 | 0,669 |
| Suelos Terciarios | 1 | 0,619 |
| Tierras Pardas Meridionales | 1 | 0,595 |
| Porcentaje de superficie municipal dedicada al Olivar y al Viñedo | 1 | 0,577 |
| Suma de Funciones de Cabecera Comarcal | 1 | 0,505 |
| Tasa Bruta de Mortalidad 2010-2014 | 1 | 0,503 |

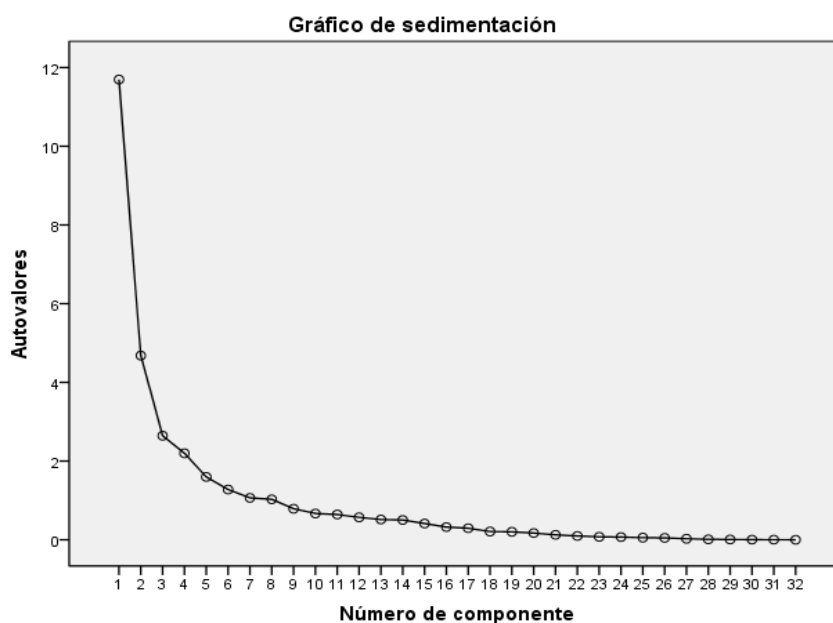
Fuente: Elaboración propia.

Así, cuanto mayor grado de explicación tenga una variable en todos los componentes o

subestructuras más se acercarán a 1. En este caso, prácticamente todas las variables presentan valores comprendidos entre 0,7 y 0,97, lo que muestra una elevada explicación del conjunto (Tabla 1). Las mayores extracciones o pesos las presentan las variables de Población Total, los distintos índices económicos (Cuota de Mercado, Índice de actividad comercial, Índice de Actividad económica, de Restauración y Bares, PIB por habitante), el Total de Ingresos y la extensión de regadío.

Con el gráfico de sedimentación (Figura 2) se obtienen los valores en la varianza de los distintos componentes principales (identificados como grupos de municipios con variables comunes), representando su factor de explicación en la muestra. Los valores de los componentes iniciales son habitualmente altos, decreciendo progresivamente a medida que se van extrayendo y llega un punto en el que los autovalores son bajos y similares entre sí, por lo que la pendiente, en el gráfico, será mínima, ayudando esto a determinar qué componentes son los principales. El punto de inflexión en el que cambia la tendencia pasando de una pendiente pronunciada a una mínima se sitúa, en este estudio, en el Componente 3, por lo que la muestra quedaría representada por la conjunción de los tres primeros.

FIGURA 2
Gráfico de Sedimentación



Fuente: Elaboración propia.

Con este análisis se han obtenido los municipios que están actuando como cabeceras comarcales y en los que se localizan las principales funciones urbanas, que son aquellos que obtienen las mayores puntuaciones en el Componente 1, definido por variables que explican el nivel de desarrollo urbano, como es la localización de funciones y servicios de las distintas comarcas, los presupuestos municipales, los principales indicadores económicos, el crecimiento de la población y los usos del suelo de regadío, tierras labradas y olivar y viñedo (Tabla 2). En total, son 16 municipios, con un rango que oscila entre +14,77 hasta +0,38, en orden decreciente: Badajoz, Cáceres, Mérida, Almendralejo, Plasencia, Don Benito, Villanueva de la Serena, Zafra, Villafranca de los Barros, Coria, Navalmoral de la Mata, Talayuela, Olivenza, Montijo, Jaraíz de la Vera y Miajadas.

TABLA 2
Pesos factoriales de los tres componentes principales del ACP

| Comunalidades | Comp. 1 | Comp. 2 | Comp. 3 |
|---|---------|---------|---------|
| Ingresos Municipales 2014 | 0,966 | 0,148 | -0,104 |
| Cuota de Mercado 2013 | 0,96 | 0,161 | -0,124 |
| Porcentaje de Población respecto al total de Extremadura | 0,96 | 0,164 | -0,124 |
| Índice de Restaurantes y Bares 2013 | 0,953 | 0,193 | -0,117 |
| Índice Comercial 2013 | 0,939 | 0,195 | -0,128 |
| Índice de Actividad Económica 2013 | 0,897 | 0,172 | 0,274 |
| Índice de Turismo 2013 | 0,883 | 0,237 | -0,122 |
| Porcentaje de Población Extranjera 2014 | 0,87 | 0,118 | -0,126 |
| Porcentaje de Regadío respecto al total de superficie municipal | 0,834 | 0,183 | 0,019 |
| Extensión Superficial | 0,813 | 0,215 | 0,03 |
| UGM100HasB | 0,734 | 0,266 | 0,107 |
| Suma de Funciones de Cabecera Comarcal | 0,665 | 0,041 | 0,017 |
| UGM de Ovino por cada 100 Has | 0,546 | 0,149 | 0,014 |
| Índice Industrial 2013 | 0,495 | 0,035 | 0,726 |
| Tasa de Crecimiento Vegetativo 1991-1995 | 0,404 | -0,761 | -0,013 |
| Porcentaje de superficie municipal dedicada al Olivar y al Viñedo | 0,395 | -0,169 | -0,145 |
| Índice de Juventud 2014 | 0,328 | -0,743 | 0,029 |
| Tierras Pardas Meridionales | 0,282 | -0,424 | 0,005 |
| Porcentaje de Superficies Agrarias de más de 5 Has | 0,126 | 0,074 | 0,235 |
| % Superficie de Tierras Labradas respecto al total municipal | 0,11 | -0,543 | -0,259 |
| PIB | 0,104 | -0,038 | 0,936 |
| Índice de productividad 2013 | 0,067 | -0,024 | 0,905 |
| Tasa Paro 2014 | -0,03 | 0,196 | -0,001 |
| Colegios por cada 1.000 habitantes | -0,035 | 0,057 | -0,058 |
| Suelos Terciarios | -0,065 | 0,149 | 0,116 |
| Porcentaje municipal superior a 700 metros | -0,132 | 0,047 | -0,202 |
| Tasa Bruta de Mortalidad 2010-2014 | -0,267 | 0,535 | 0,068 |
| Tasa Bruta de Mortalidad 1991-1995 | -0,32 | 0,634 | -0,052 |
| Índice de dependencia de mayores 2014 | -0,362 | 0,735 | -0,042 |
| Índice de Vejez 1991 | -0,4 | 0,789 | -0,004 |
| Índice de Vejez 2014 | -0,451 | 0,808 | -0,028 |
| Tasa de Crecimiento Vegetativo 2010-2014 | -0,817 | -0,212 | 0,136 |

Fuente: Elaboración propia.

Posteriormente, para el análisis de la accesibilidad territorial, se ha llevado a cabo una adaptación en las cabeceras comarcales resultantes en el ACP. Don Benito y Villanueva de la Serena han sido unidas, puesto que por su proximidad geográfica son considerados como una conurbación, sumando sus pesos factoriales en el Componente 1; por otro lado, se ha eliminado

Montijo, ya que su cercanía a las ciudades de Badajoz y Mérida hace que se vea afectada por sus áreas de influencia, pudiéndose producir una duplicidad en los servicios y equipamientos en una nueva organización, la cual quedaría configurada finalmente por 14 cabeceras comarcales.

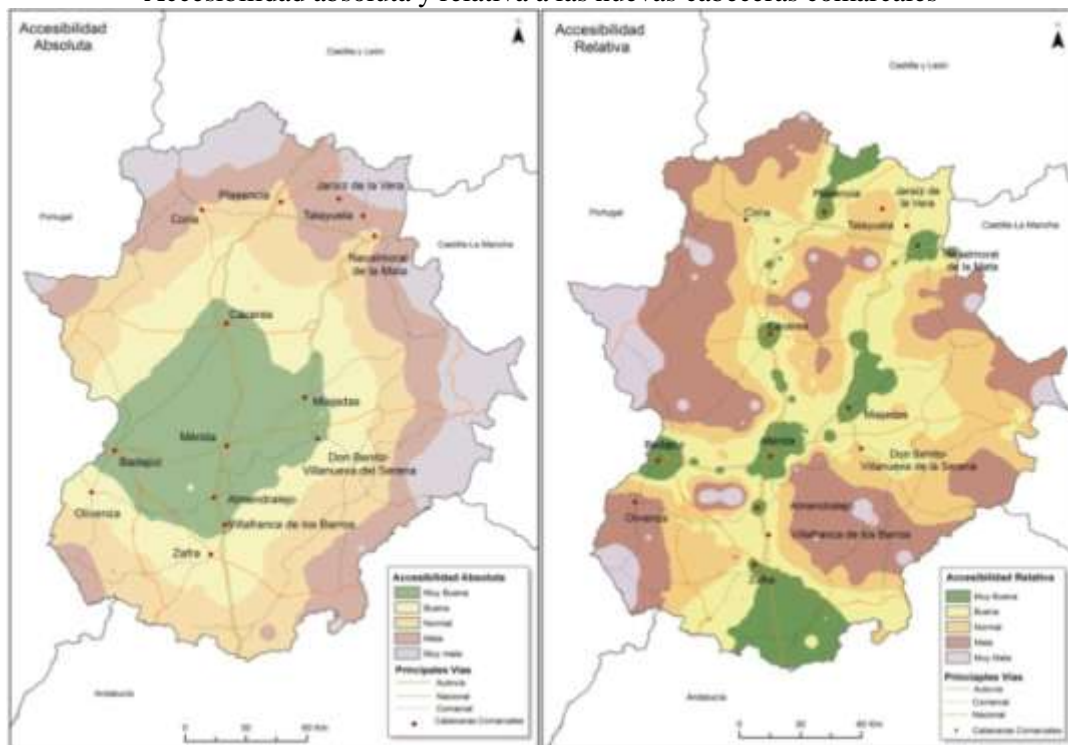
3.3 ACCESIBILIDAD A LAS CABECERAS COMARCALES PROPUESTAS PARA UNA ÚNICA DELIMITACIÓN DE PARTERNARIADOS URBANO-RURALES

En la Figura 3, con la *accesibilidad absoluta*, se observa una zona central que engloba a 7 municipios y su área de influencia de los 14 propuestos, donde los valores son muy buenos, comprendiendo al 54 % de la población y el 23 % de los municipios de Extremadura. En esta zona central se aprecia una tendencia hacia la frontera portuguesa, debido a la influencia de la ciudad de Badajoz, prolongándose por la carretera nacional N-100, que une las dos capitales provinciales, así como por la A-66 o Ruta de la Plata, la A-5 o Autovía hacia Madrid y la N-432, la cual une Badajoz con Granada. A medida que nos alejamos de la zona central, la accesibilidad absoluta va empeorando casi de forma uniforme, hasta llegar a zonas fronterizas donde se considera deficiente, resaltando las límites con Castilla-La Mancha, Andalucía, al Este, y Castilla y León y Portugal al Norte.

Con el indicador de *accesibilidad relativa* se analiza la calidad del trazado viario, porque trata de medir la “calidad” de las infraestructuras, es decir, su grado de aproximación a la línea recta, al relacionar la impedancia ideal (en línea recta) con la real (teniendo en cuenta las desviaciones que presentan los trazados actuales). Los resultados obtenidos son bastante irregulares (Figura 3) y divergen de la accesibilidad absoluta, sólo obteniéndose los valores más elevados en las zonas más próximas a las cabeceras comarcales y en los trazados de las dos principales vías de comunicación de la región: la Autovía de la Ruta de la Plata de norte a sur y el recorrido de la A-5 hasta llegar a la ciudad de Badajoz. A partir de ellas, la accesibilidad empeora, sobre todo en la frontera portuguesa y en los límites fronterizos con ambas Castillas de las áreas de montaña de la provincia de Cáceres (Sierra de Gata, Hurdes, Villuercas) y los límites del Este de la provincia de Badajoz con Castilla-La Mancha en las comarcas de La Campiña, La Serena y La Siberia. Estos resultados constatan que, aunque el sistema de transportes extremeño ha sido reformado significativamente en las últimas décadas, aún puede serlo más y mejor, optimizando con esto los resultados para gran parte de los municipios de la región. Este indicador, al neutralizar el efecto de la localización geográfica de los nodos, representa con mayor claridad la distribución espacial de las infraestructuras y en el caso extremeño su todavía lejanía a un modelo ideal.

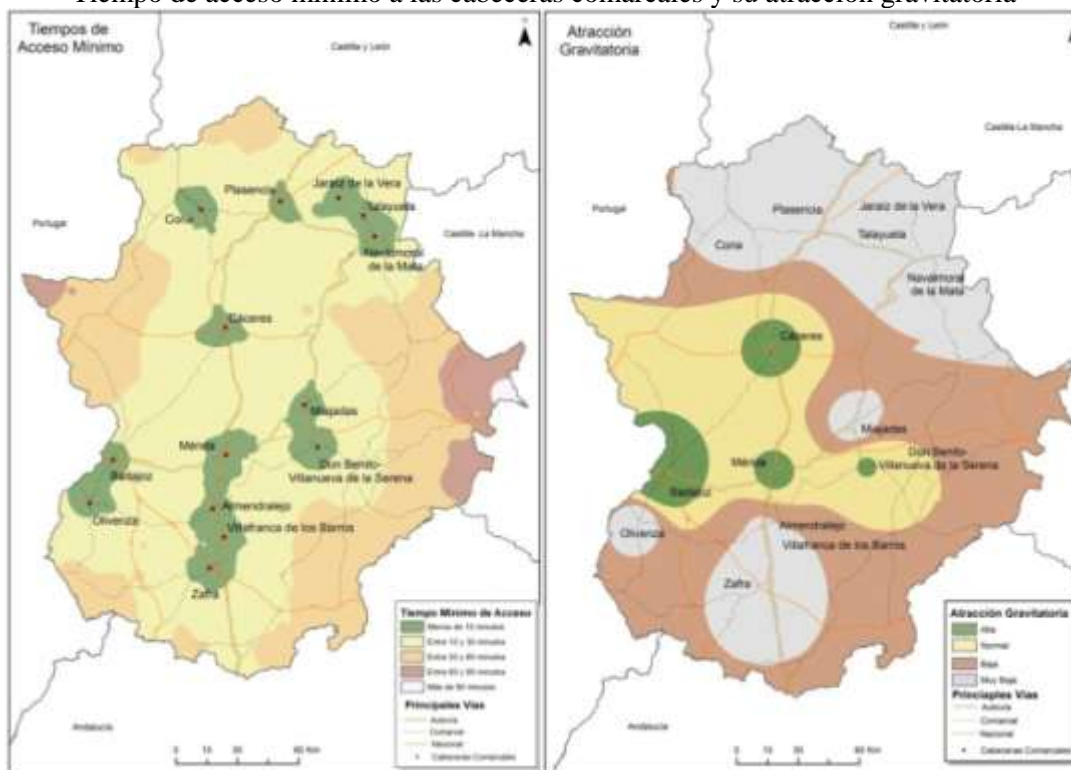
El *tiempo de acceso mínimo* (Figura 4) muestra el grado de lejanía de todos los municipios a las nuevas cabeceras a través de la red de carreteras extremeña. Al calcularse el tiempo mínimo de acceso de cada municipio a la cabecera comarcal más cercana se localizan debilidades en las zonas cercanas a las delimitaciones fronterizas y con la orografía más complicada, como ocurre en las estribaciones de los Montes de Toledo, los Riberos del Tajo, Las Villuercas, el Parque Nacional de Monfragüe o en las zonas del sureste de la provincia pacense, con municipios en los que el tiempo mínimo de desplazamiento se encuentra en el intervalo de los 30 a 90 minutos (unos tiempos que limitan a la población para desplazarse a su cabecera comarcal de manera asidua). Este indicador revela las debilidades de estos territorios con una accesibilidad muy desfavorable, más de 30 minutos en 101 municipios extremeños que suponen el 15,7% de la población total extremeña (al ser el 55% con menos de 1.000 habitantes). Con el cálculo del *tiempo mínimo* no se tiene en cuenta el factor de atracción de las distintas cabeceras comarcales y se determina que la población se acercará al más próximo y no al que ejerza mayores funciones, por ello el cálculo de *atracción gravitacional* (Figura 4) desde las cabeceras comarcales a todos los núcleos de la región, con el fin de obtener las zonas de competencia entre los distintos centros urbanos. La capacidad de atracción, y como se ha comentado en la metodología, se ponderó en base a dos factores, los pesos factoriales obtenidos en el Componente 1 del ACP y la población de los núcleos.

FIGURA 3
Accesibilidad absoluta y relativa a las nuevas cabeceras comarcales



Fuente: Elaboración propia.

FIGURA 4
Tiempo de acceso mínimo a las cabeceras comarcales y su atracción gravitatoria



Fuente: Elaboración propia.

Así, se puede observar cómo los municipios rurales sienten mayor atracción hacia las

principales ciudades: Badajoz, que extiende su área hacia el norte y el sur siguiendo la frontera portuguesa y donde no tiene competencia con otros centros urbanos; Cáceres, que queda como principal foco de atracción en la provincia cacereña; Mérida, como capital autonómica y vertebradora de la A-5 y la A-66; y la conurbación Don Benito – Villanueva de la Serena, cuya atracción se extiende hasta al Sureste de la región y hacia el valle del río Ruedas, por el Noreste. El resto de cabeceras comarcales, Almendralejo, Olivenza, Villafranca de los Barros y Zafra, en la provincia de Badajoz, y Coria, Jaraíz de la Vera, Navalmoral de la Mata y Talayuela, en la de Cáceres, se sitúan en zonas con baja atracción, lo que indica que el verdadero peso urbano de la región recae en los municipios primeramente mencionados. Los últimos son centros a pequeña escala, puesto que aun presentando ciertas características urbanas, no poseen el poder de atracción suficiente para desempeñar el papel de cabecera (presentaban valores muy bajos en el componente 1 del ACP y son municipios con menos de 25.000 habitantes excepto Plasencia). Destacable es este caso, Plasencia, que pese a ser la principal ciudad del norte de la región, su área de atracción gravitacional es muy baja, debido a la influencia de Cáceres y de las comunidades autónomas colindantes.

4. CONCLUSIONES

En Extremadura, al igual que en otras regiones rurales, se ha venido buscando, desde hace décadas, una organización territorial adecuada y eficaz con la que se acerquen los servicios y equipamientos a toda su población. A través de distintas delimitaciones territoriales y de la implantación de una variada legislación, se ha perseguido la igualdad en el acceso a los servicios para todos los extremeños, intentando articular de manera funcional y sostenible al conjunto de actividades, servicios y prestaciones. Con este trabajo y tras diversos análisis, se ha podido constatar que en Extremadura no existe una única comarcalización y distribución de servicios y equipamientos entorno a los principales núcleos con mayores características urbanas y que doten al resto de todo lo necesario para una adecuada calidad de vida, sino que, a medida que surgían necesidades, la Administración competente ha ido gestionando y distribuyendo el recurso en cuestión siguiendo diversos criterios, generándose duplicidades y conflictos, de tal modo que el 45 % de la población debe desplazarse a unos u otros municipios dependiendo del recurso y servicio que demande.

Posteriormente y debido a la primera debilidad detectada, a partir de un Análisis de Componentes Principales, se han seleccionado 14 nuevas cabeceras comarcales que podrían ser la base para una nueva ordenación territorial si en ellas se localizaran los servicios y equipamientos básicos y que son las que actualmente presentan las mejores condiciones demográficas, económicas, comerciales, de ocio y de posesión de infraestructuras y equipamientos. Son las que resultan con los mayores pesos factoriales en el Componente 1 del análisis, que viene definido en sus variables positivas por la concentración de los principales indicadores económicos y funciones de cabecera comarcal, PIB, presupuestos municipales, dinámica demográfica positiva y localización de las tierras agrícolas más productivas de regadío y secano. Sin embargo, los resultados de los distintos análisis de accesibilidad llevados a cabo muestran que estas cabeceras y las funciones que en ellas desempeña la Administración no son suficientes para una adecuada comarcalización. Las cabeceras que presentan los mayores pesos factoriales y que se localizan en las zonas próximas a las vías de comunicación sí podrían ejercer de núcleos urbanos referentes en el área central de la región (abarcando el 45 % del territorio), pero, de manera opuesta, se identifica, por un lado, un grupo que engloba municipios en zonas fronterizas muy alejados y mal comunicados con la cabecera comarcal más cercana, a 45 minutos de distancia en municipios de La Siberia, Las Villuercas, La Serena o Campiña Sur, en el Este de la provincia de Badajoz, y de Hurdes y Sierra de Gata al Norte de Cáceres y Valle del Alagón y Sierra de San Pedro en su frontera con Portugal, y por otro lado, espacios que aunque están próximos a alguna cabecera, ésta presenta poco peso factorial, es decir, pocas características urbanas, y tal y como muestran los resultados en el cálculo de Atracción Gravitatoria, la población prefiere desplazarse a otros núcleos más alejados pero con mayor actividad comercial y económica (municipios cercanos a las cabeceras de Almendralejo, Olivenza, Villafranca de los Barros y Zafra en la provincia pacense, y Coria, Jaraíz de la Vera,

Navalmoral de la Mata y Talayuela en la cacereña).

A tenor de los resultados obtenidos, queda constancia de que en Extremadura aún existe un acuciante problema en su comarcalización, debido a la multitud de partenariados existentes que suponen, además, un elevado coste económico. Esta situación conlleva, también, a una confusión para la población rural que, dependiendo del recurso que demande, tiene que desplazarse a un núcleo u otro, no fomentándose el atractivo de seguir viviendo en los espacios más desfavorecidos por la dificultad de acceso a los servicios y equipamientos.

Así, resulta necesario que las distintas administraciones aúnen sus intereses y se plantee una única organización territorial que sea más sostenible y eficiente, en la que, además de las 14 cabeceras comarcales detectadas en este trabajo, se fomente otorgar el mismo papel a núcleos centrales aun estando en zonas fronterizas y con baja accesibilidad, como ocurre en La Siberia, Campiña Sur, La Serena, Hurdes, Sierra de Gata o Villuercas. Se debería fomentar, en estos núcleos, el desarrollo de otras actividades económicas, como la instalación de empresas o industrias agroalimentarias y un mayor empuje del sector turístico por la gran oferta de recursos naturales y culturales que poseen. Todo esto podría estar gestionado a través de la ampliación de las ayudas europeas al desarrollo rural bajo el Método Leader, las cuales han obtenido buenos resultados en áreas más dinámicas donde su población ha cofinanciado proyectos en los sectores más emergentes. Sin embargo, en las zonas más débiles, al poseer un tejido empresarial menos dinámico, se debería exigir menor esfuerzo económico a la participación privada.

Todo ello, sin olvidarnos de un factor fundamental, como es la necesidad de la mejora de la accesibilidad en estos territorios para que puedan acceder a núcleos próximos con recursos públicos educativos o sanitarios que son más difícilmente inamovibles o que en los próximos años, debido a la crisis económica de la última década, no se ampliaron. Como ejemplo, en las zonas fronterizas con Portugal, la unión de las dos capitales de provincia, el acceso hacia Ciudad Real, etc.

Siguiendo en esta línea argumental, otra de las debilidades detectadas y que se quiere resaltar en este trabajo, es que, aunque actualmente existen núcleos considerados como cabeceras comarcales porque se les ha dotado de servicios y equipamientos públicos, no están garantizando la demanda que su entorno pide debido a su escasa actividad económica en el sector privado y por ello, aparecen con bajos resultados en los índices de Atracción Gravitatoria. Con esto se comprueba que la descentralización de ciertos servicios públicos no es suficiente para conseguir desarrollo económico y crecimiento demográfico en entornos muy rurales.

En futuros trabajos y con estos primeros resultados obtenidos, se propone el diseño de una nueva y única comarcalización, teniendo en cuenta diferentes deficiencias que se han detectado:

- Existen recursos que no se pueden trasladar, como son los educativos o los sanitarios, y se han detectado zonas donde todavía se debe mejorar la accesibilidad a los más próximos: las infraestructuras de carreteras, acceso a otras como ferroviarias, helipuertos,...

- Impulso de actividades económicas en las áreas más débiles, con la puesta en marcha, por parte de la Administración, de nuevas instalaciones en sectores emergentes y decisivos en el desarrollo de una región con las características naturales de Extremadura, como son las empresas agroalimentarias, energías renovables, ampliación de regadíos o fomento del turismo. Todas estas actividades conllevan la activación y creación de sinergias con otros sectores económicos, como el terciario.

Lo esencial es cumplir con lo que las distintas leyes establecen, no solamente por el hecho de respetar lo legal o reglado, sino además lo moral y socialmente justo, puesto que todos los extremeños, en este caso, independientemente de sus situaciones económicas, culturales y sociales, tienen derecho a unos servicios básicos de calidad en igualdad de oportunidades, lo que se debe garantizar a través de una adecuada ordenación territorial. Se debe optar por un nuevo diseño de partenariados urbanos-rurales, bien dotados de funciones, con una comunicación óptima con sus áreas de influencia y que permitan la interacción diaria con los municipios de su *hinterland*.

5. AGRADECIMIENTOS

Agradecimientos a la Secretaría General de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Junta de Extremadura por la concesión de la ayuda para la Formación del Personal Investigador predoctoral (PD12028), cofinanciada con fondos FSE (Fondo Social Europeo), con la que es posible la realización de este trabajo.

6. BIBLIOGRAFÍA

- AGENDA TERRITORIAL 2020: (2011). *Hacia una Europa integradora, inteligente y sostenible de regiones diversas*. Aprobada en reunión ministerial informal de los ministros responsables de ordenación del territorio y desarrollo territorial en Gödöllő (Hungria).
- BENGS, C. y ZONNEVELD, W (2000): “The European Discourse on Urban-Rural Relationships: A New Policy and Research Agenda”. *Built Environment: Special Issue: Urban-Rural Relationships*. 28, N° 4, p. 278-289.
- BENSON, J.S. (2001): “The impact of privatization on access in Tanzania”. *Social Science & Medicine*. N° 52, p. 1903–1915.
- BOSQUE, J. y MORENO, A. (2004): *Sistemas de Información Geográfica y localización de instalaciones y equipamientos*. Madrid: RA-MA.
- BURGUENÑO, J. (2001): “Geografía y administración: proyectar territorios en el siglo XXI”. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, N° 32, p. 191-207.
- CAFFYN, A. y DAHLSTRÖM, M. (2005): “Urban–rural interdependencies: Joining up policy in practices”. *Regional Studies*, 39, N° 3, p. 283-296.
- CASTRO, J.A. y GALINDO, M.P. (2000): *Estadística multivariante. Análisis de correlaciones*. Salamanca: Amarú Ediciones.
- COMISIÓN AL CONSEJO, AL PARLAMENTO EUROPEO, AL COMITÉ ECONÓMICO Y SOCIAL Y AL COMITÉ DE LAS REGIONES (1998): *Marco de actuación para el desarrollo urbano sostenible en la Unión Europea*. Comunicación, Com.
- COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS. (2008). *Libro Verde sobre la cohesión territorial: convertir la diversidad territorial en un punto fuerte*. [COM (2008) 616 final]
- COMISIÓN EUROPEA (1997): *Agenda 2000. For a stronger and wider Union*. Bruselas.
- COMISIÓN EUROPEA (1999): *Estrategia Territorial Europea: Hacia un desarrollo equilibrado y sostenible del territorio de la Unión Europea*. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas.
- COMISIÓN EUROPEA (2004): *Una nueva asociación para la cohesión. Convergencia, competitividad, cooperación. Tercer Informe sobre la cohesión económica y social*. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas.
- COMISIÓN EUROPEA (2011): *Decision of concerning the adoption of a financing decision and work programme for 2011 in the framework of the Preparatory action "Partnership for sustainable urban-rural development to be financed under budget line*.
- DE LA FUENTE, H.E., ROJAS, C. y SALADO, M.J. (2013): “Distribución de los equipamientos educativos. Evidencias de inequidad espacial en la educación del área metropolitana de Concepción”. *GeoFocus. Revista Internacional de Ciencia y Tecnología de la Información Geográfica*. N° 13, p. 231-257.
- DEL ROMERO, L. y ESCRIBANO, J. (2013): “Diagnóstico y propuestas para la revitalización de las sierras de Teruel (Gúdar-Javalambre y Maestrazgo)” *Ager, Revista de Estudios sobre Despoblación y Desarrollo Rural*. N° 15, p. 147-180.
- DERKZEN, P. (2010): “Rural partnerships in Europe – a differentiated view from a country perspective the Netherlands and Wales”. *European Urban and Regional Studies*. Vol. 17, n° 1, p. 17-30.
- DIARIO OFICIAL DE LA UNIÓN EUROPEA (2006): DECISIÓN DEL CONSEJO de 20 de febrero de 2006 sobre las directrices estratégicas comunitarias de desarrollo rural (período de programación 2007-2013) (2006/144/CE)
- DIARIO OFICIAL DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS (1987): *Acta Única Europea*. DO L N° 169 de 29.06.1987.

- ESCALONA, A.I. y DíEZ, C. (2003): "Accesibilidad geográfica de la población rural a los servicios básicos de salud: estudio en la provincia de Teruel". *Ager, Revista de Estudios sobre Despoblación y Desarrollo Rural*. Nº 3, p. 111-149.
- ESCRIBANO, J. (2012): "El valor de los servicios educativos y sanitarios en los procesos de atracción y mantenimiento de población en medio rural". *Ager, Revista de estudios sobre despoblación y desarrollo rural*, Nº 13, p. 115-152.
- ESPARCIA, J. (2012): "Evolución reciente, situación actual y perspectivas futuras en el desarrollo rural en España y en la UE". *Revue Marocaine d'Administration Locale et de Développement (REMALD)*. Nº 31.
- FRUTOS, L. M^a. (2006): "Problemas y perspectivas del mundo rural". En FRUTOS, L. M^a. y RUÍZ, E (Eds.) *Estrategias territoriales de desarrollo rural*. Institución Fernando el católico. (C.S.I.C.) Excma. Diputación de Zaragoza, p. 7-30.
- FUENZALIDA, M. (2010): "Análisis de desigualdades territoriales en la oferta de equipamientos públicos: El caso de los hospitales en la red asistencial del sistema público de salud en Chile". *Geografía y Sistemas de Información Geográfica*, Nº 2, p. 111-12.
- GOODWIN, M. (1998): "The governance of rural areas: some emerging research issues and agendas". *Journal of Rural Studies*, Nº 14, p. 5-12.
- GUTIÉRREZ, J. y GARCÍA, J. (2002): "Accesibilidad peatonal a la red sanitaria de asistencia primaria en Madrid". *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, Vol. extraordinario, p. 269-280.
- GUTIÉRREZ, J. y MONZÓN, A. (1993): "La accesibilidad a los centros de actividad económica antes y después del Plan Director de Infraestructuras". *Ciudad y Territorio: Estudios territoriales*, Nº 97, p. 385-395.
- GUTIÉRREZ, J., MONZÓN, A. y PIÑERO, J. (1994): "Accesibilidad a los centros de actividad económica en España". *Revista de Obras Públicas*. Plan Director de infraestructuras (Monográfico), Madrid: MOPU.
- HAIR, J., ANDERSON, R., TATHAM, R. y BLACK, W. (2001): *Multivariate Data Analysis*. Prentice Hall International.
- HARVEY, D. (1977): *Urbanismo y desigualdad social*. Madrid: Siglo XXI Editores S.A.
- HORTELANO, L.A. y MARTIN, M.A (1998). "La incidencia de las iniciativas comunitarias y de los fondos europeos en el desarrollo rural de la provincia de Salamanca". *Polígonos*, Nº8, p. 53-86
- IDESCAT. Instituto de Estadística de Cataluña. <http://www.idescat.cat/en/>
- LOIS, R. C. y ALDREY, J. A. (2010): "El problemático recorrido de la ordenación del territorio en Galicia". *Cuadernos Geográficos*. Vol. 2, nº 47, p. 583-610.
- LÓPEZ, M.E. y SÁNCHEZ, P. (2009): "A mediación da calidade da vida nas comarcas galegas". *Revista galega de economía*. Nº 18, 1, p. 29-48.
- MCDONALD, C.; KIRK-BROWN, A.; FROST, L.; VAN DIJK, P. y RAINNIE, A. (2013): "Partnerships and integrated responses to rural decline: The role of collective efficacy and political capital in Northwest Tasmania, Australia". *Journal of Rural Studies*, Nº 32. p. 346-356.
- MORA, J., NOGALES, J.M., GUTIÉRREZ, J.A. y CORTÉS, T. (2003): "Aplicación de técnicas SIG en la aplicación del transporte por carretera en Extremadura (España)". *Finisterra*. vol. XXXVIII, nº 75, p. 67-83.
- MORENO, A. (2007): "En torno a los conceptos de equidad, justicia e igualdad espacial". *Huellas*, Nº 11, p. 133-142.
- NICOL, L.A. y NICOL, C.J. (2015): "Bifurcation of a rural-urban regional partnership: A study of hidden dynamics". *The Journal of Rural and Urban Community Development*, Vol. 10, nº. 4, p. 107-124.
- NIETO, A. y CÁRDENAS, G. (2015a): "Research on the accessibility to health and educational Services in the rural areas of Extremadura". *European Countryside*, Vol. 7, p. 57-67.
- NIETO, A. y CÁRDENAS, G. (2015b): "El Método Leader como política de desarrollo rural en Extremadura en los últimos 20 años (1991-2013)". *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*. Nº 69, p. 139-162.
- NIETO, A. y CÁRDENAS, G. (2017): "Análisis del Método Leader (2007-2013) en

- Extremadura mediante técnicas SIG y Análisis Multivariado”. *Cuadernos Geográficos*, Vol. 56, nº 1, p. 148-171.
- NIETO, A., ENGELMO, A. y CÁRDENAS, G. (2016): “Comarcalización y ordenación territorial de Extremadura”. *Aplicaciones geotecnológicas para el desarrollo económico sostenible. XVII Congreso Nacional de Tecnologías de la Información Geográfica*. Universidad de Málaga y Asociación de Geógrafos Españoles. p. 194-203.
- OCDE (2004): *Placed-based policies for rural development Extremadura, Spain (case study)*. 6th Session held at the OECD Headquarters in Paris on 7 December 2004.
- OCDE (2013). *Rural-Urban Partnerships: An Integrated Approach to Economic Development*. OECD Rural Policy Reviews.
- PALLARÈS, M., TULLA, A.F., BADIA, A., VERA, A. y SERRA, P. (2004): “Taxonomía de áreas en el Pirineo Catalán; Aproximación metodológica al Análisis de variables socioterritoriales”. *GeoFocus. Revista Internacional de Ciencia y Tecnología de la Información Geográfica*, Nº 4, p. 209-245.
- PILLET, F.; CAÑIZARES, M.C.; RUIZ, A. R.; MARTÍNEZ, H.; PLAZA, J.J. y SANTOS, J.F. (2010): “El policentrismo en Castilla-La Mancha y su análisis a partir de la población vinculada y el crecimiento demográfico”. *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, [En línea], Vol. XIV, Nº 321. <http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-321.htm>
- PITARCH, M. D. (2000): “Los modelos de planificación espacial de los servicios públicos: El caso de los servicios educativos”, *Cuadernos de Geografía*, Nº 67/68, p. 119-136.
- PRECEDO, A. (2004): “El modelo de desarrollo comarcal”. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*. Nº 38, p. 29-46.
- RODRÍGUEZ, F.; MENÉNDEZ, R. y CADENAS, A. (2005): *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*. “Comarcas, consorcios y otras experiencias innovadoras de cooperación territorial en España”, nº 39, p. 177-199.
- RODRÍGUEZ, V. (2011): “Medición de la accesibilidad geográfica de la población a los Hospitales de Alta Resolución de Andalucía mediante herramientas SIG basadas en el análisis de redes”. *GeoFocus. Revista Internacional de Ciencia y Tecnología de la Información Geográfica*. Nº 11, p. 265-292.
- SABUDA, F; ARES, S. y MIKKELSEN, C. (2005): “Calidad de vida y accesibilidad geográfica en la ciudad de Mar del Plata, primeros aportes”. *X Jornadas Argentinas de Estudios de Población*, p.1-7, Mar del Plata, Argentina.
- SÁNCHEZ, L. M. (2015): “Los problemas de la planificación y el desarrollo territorial en la comarca de Tabernas (Almería)”. *Ager, Revista de Estudios sobre Despoblación y Desarrollo Rural*, Nº 19, p. 147-180.
- TALLEN, E. (2001): “School, community and spatial equity: An empirical investigation of access to elementary schools in West Virginia”. *Annals of the Association of American Geographers*, Vol. 91, nº 3, p. 465-486.
- TAYLOR, B. (2010): “Between argument and coercion: Social coordination in rural environmental governance”. *Journal of Rural Studies*. Nº 26.
- TERRITORIAL AGENDA 2020 - *Towards an Inclusive, Smart and Sustainable Europe of Diverse Regions*, agreed at the Informal Ministerial Meeting of Ministers responsible for Spatial Planning and Territorial Development on 19th May.
- URIEL, E. (1995): *Análisis de datos: series temporales y análisis multivariante*. Madrid. Editorial AC.
- VIVES, S. y VILLARROYA, A. (1996): “La combinació de tècniques de geometria diferencial amb anàlisi multivariant clàssica: una aplicació a la caracterització de les comarques catalanes”. *Questiò: Quaderns d'Estadística, Sistemes, Informàtica i Investigació Operativa.*, Vol. 20, nº. 3, p. 449-482.
- ZOIDO, F. (2002): “Andalucía, cohesión y diversidad territorial”. *Scripta Nova. Revista electrónica de geografía y ciencias sociales*, Vol. VI, nº 128.