

# Análisis del Método Leader (2007-2013) en Extremadura mediante técnicas SIG y Análisis Multivariado

ANA NIETO MASOT<sup>1</sup> ✉ | GEMA CÁRDENAS ALONSO<sup>2</sup> ✉

Recibido: 10/02/2016 | Aceptado: 07/06/2016

## Resumen

Durante los últimos 25 años se vienen aplicando en las zonas rurales europeas, y más concretamente en Extremadura, unas estrategias territoriales con la que activar el desarrollo económico de las mismas y disminuir, en lo posible, sus diferencias respecto a las urbanas mediante la diversificación económica del territorio de actuación a través de la puesta en marcha de proyectos cofinanciados por los fondos europeos, las administraciones nacionales y la población local a través del denominado Método Leader.

En este trabajo se analiza la distribución territorial y la gestión de las ayudas al desarrollo rural en Extremadura durante el último período finalizado (2007-2013), empleando el Análisis de Componentes Principales y Sistemas de Información Geográfica. Se estudiará la correlación entre las variables que representan las distintas realidades físicas, demográficas, socioeconómicas y las referidas al Método Leader de la región extremeña, obteniendo un modelo territorial en el que se represente la gestión de las mismas. Se podrá ver cómo, en algunos casos, estas ayudas están beneficiando a las zonas más dinámicas y a los sectores más consolidados de la región y cómo en otros, en las zonas rurales más desfavorecidas, han posibilitado la implantación de un sector turístico y la rehabilitación de un patrimonio histórico y natural degradado.

---

Palabras clave: Método Leader (2007-2013); Sistemas de Información Geográfica; Análisis de Componentes Principales; Modelo Territorial; Extremadura

---

## Abstract

### *Analysis of leader Method (2007-2013) in Extremadura through GIS and Multivariate Analysis*

Over the last 25 years, a number of regional strategies are being applied in European rural areas, particularly in Extremadura. The aim of these territorial strategies is to activate the economic development of rural areas and reduce their differences with urban ones through economic diversification of the area of action with the implementation of co-financed projects by European funds, national administrations and local population. These aids are known as "Leader Method".

In this paper, the rural development aids during the last programming period (2007-2013) in Extremadura are studied, respect to their distribution and management. This is through the Principal Component Analysis and Geographic Information Systems. It is studied the correlation between the variables that represent the different realities of the region: physi-

---

1. Universidad de Extremadura. ananieto@unex.es

2. Universidad de Extremadura. gemacardenas@unex.es

cal, demographic, socio-economic and those concern rural development aids. With this, the management of the aid will be determined and represented in the territorial model. It has become evident that these aids are benefiting the most dynamic areas and the more established sectors of the region. Furthermore, in other more depressed areas, the development of tourism and the rehabilitation of degraded historical and natural heritage are being carried out.

---

Keywords: Leader Method (2007-2013); Geographic Information Systems; Principal Component Analysis; Spatial Model; Extremadura.

---

## Résumé

### *Analyse de la méthode leader (2007-2013) en Extremadura par SIG et de l'analyse multivariée*

Au cours des 25 dernières années, un certain nombre de stratégies régionales sont appliquées dans les zones rurales européennes, en particulier en Extremadura. Le but de ces stratégies territoriales est d'activer le développement économique des zones rurales et de réduire leurs différends avec les zones urbaines grâce à la diversification économique de la zone d'action à mettre en œuvre des projets cofinancés par des fonds européens, les administrations nationales et la population locale. Ces aides sont connus comme «Leader Méthode».

Dans cet article, les aides au développement rural au cours de la dernière période de programmation (2007-2013) en Extremadura sont étudiés, le respect de leur distribution et de gestion. Cela se fait par l'analyse en composantes principales et systèmes d'information géographique. On a étudié la corrélation entre les variables qui représentent les différentes réalités de la région : socio-économiques, démographiques et celles préoccupation rural aides au développement. Avec le modèle de la gestion territoriale est de l'aide sera déterminé à et représentés.

Il est devenu évident que ces aides bénéficient les zones les plus dynamiques et les plus établies les industries de la région. En outre, dans d'autres domaines, le développement du tourisme et de la réhabilitation de la nature historique dégradé et le patrimoine sont menées.

---

Mots-clés : Méthode Leader (2007-2013); Système d'information géographique; Analyse en Composantes Principales; Modèle Territorial; Extremadura.

---

## 1. Introducción

### *1.1. La necesidad de políticas para la dinamización de las áreas rurales más desfavorecidas: El Método Leader*

El nacimiento de metodologías de trabajo destinadas a corregir las diferencias territoriales y a incentivar la puesta en marcha de proyectos en las áreas rurales más desfavorecidas de la UE surge a partir de la existencia de diversos desequilibrios espaciales, demográficos y desigualdades socioeconómicas entre éstas y las áreas urbanas (García *et al.*, 2005). Desequilibrios demográficos, como el alto grado de envejecimiento, puesto que influye en el débil crecimiento natural de la población, y económicos, por la falta de oportunidades laborales que presenta el medio rural, se están convirtiendo en un factor de repulsión de la población activa y joven de los municipios con una menor entidad poblacional (inferior a 2.000 habitantes) (Nieto y Gurría, 2005), presentando además el peligro de su desaparición si estas tendencias se mantienen en el tiempo. Estos muni-

cipios llevan décadas con un importante retroceso demográfico producido por sus altas tasas de mortalidad, mínimas tasas de natalidad y saldos migratorios negativos hacia espacios urbanos más dinámicos aunque sean dentro de la misma región (García y Nieto, 2015).

Estos territorios presentan, además, una disponibilidad de recursos naturales fundamentales para la Unión Europea donde la apuesta por su conservación y puesta en valor se ha convertido en elemento irrenunciable para el desarrollo de las zonas rurales europeas, siendo así reconocido en los últimos años por parte de las propuestas políticas realizadas por la misma UE y, lo que es más importante para estos espacios, por los propios ciudadanos europeos: nueve de cada diez consideran que la agricultura y las zonas rurales son muy importantes para el futuro de Europa (Comisión Europea, 2007).

La UE, además, ha llevado a cabo numerosas actuaciones a favor de un cambio estructural de las economías de sus zonas rurales dada la ineficacia de la Política Agraria Comunitaria para mantener la población en estos entornos aunque siga suponiendo las mayores inversiones de la UE (en el período 2007-2013 el FEAGA ha gestionado un 33% del presupuesto europeo para gastos relacionados con los mercados agrícolas y pagos directos). Así, se han realizado distintas reformas de los Fondos Estructurales desde mediados de los años 90 hasta la consolidación de un fondo único destinado al desarrollo rural (FEADER) aunque sólo dotado con un 9 % del presupuesto de la UE para el período 2007-2013 (DOC 139, 2006). Por otro lado, desde el diseño de la PAC, se han ido reduciendo las ayudas directas a la producción y regulación de mercados de las Organizaciones Comunes de Mercado (OCM) y se ha fomentado, cada vez más, la multifuncionalidad que debe presentar la actividad agraria, entendiéndose como el conjunto de funciones que ésta desempeña, tales como la producción de bienes y servicios comerciales y no comerciales, la defensa del medio ambiente y de valores paisajísticos y de la biodiversidad, la creación de condiciones favorables a la seguridad alimentaria y la contribución a la viabilidad de las áreas rurales (Atance y Tió, 2000), con un papel definitorio en estos espacios, aunque ni exclusivo ni único (Mollard, 2003; Sáenz y Cejudo, 2008), y complementario con otros sectores económicos como el turismo, gestión del patrimonio o nuevos servicios a la población financiados por las ayudas al desarrollo rural del FEADER.

Sin embargo, todos estos avances en política de desarrollo rural y agrario de la UE deben ser entendidos más como un proyecto que como una realidad, puesto que no existe aún una política consolidada de desarrollo rural con enfoque territorial (Rodríguez, 2000), sobre todo porque los recursos financieros, aunque pueda a veces parecer lo contrario, son ínfimos respecto a otras ayudas europeas. En el caso extremeño, en el período 2007-2013, las ayudas al desarrollo rural han supuesto 193 millones de euros para los 7 años, mientras que la financiación de la PAC ha supuesto unos pagos directos a los agricultores superiores a los 500 millones de Euros anualmente (Nieto y Cárdenas, 2015b). Es un avance, pero todavía pequeño, y como comenta E. Moyano (2007), hay que seguir avanzando en proporcionar cada vez más recursos y actividades de gestión a las políticas de desarrollo rural y entender la PAC como unas actuaciones que tienen que pasar del acoplamiento a la producción al acoplamiento al territorio.

Dentro de estos nuevos enfoques, en los años 90 surge la Iniciativa Comunitaria Leader, como respuesta a los acuciantes problemas sociales, económicos y demográficos del medio rural europeo, con la pretensión de activar su potencial y mantener un nivel demográfico adecuado, diversificar la actividad económica, conservar el patrimonio, fomentar el uso de las nuevas tecnologías, etc. (Cebrián, 2003), mediante la puesta en marcha de una serie de proyectos cofinanciados por

los fondos estructurales europeos, las administraciones nacionales y agentes privados (sociales y económicos) (Nieto y Cárdenas, 2015a). En definitiva, la pretensión, con las ayudas al desarrollo rural bajo el Método Leader, es convertir a las zonas rurales en lugares más atractivos y adecuados para vivir y trabajar, en los que las condiciones de vida atraigan a personas de todas las edades, invirtiendo así el proceso de envejecimiento y despoblación de las mismas, dotándolos de todos los equipamientos y servicios que contribuyan en su desarrollo (MAPA, 2004).

El Enfoque o Método Leader está definido por una serie de conceptos que ayudan a entender en qué se basa su correcta aplicación (Esparcia, 2012; García *et al.*, 2005):

- *Enfoque territorial*, por el diseño y ejecución de los proyectos a subvencionar a tenor de las características y necesidades del espacio de actuación, por ello que se hable también de desarrollo endógeno, al utilizar los recursos propios del territorio.
- *Enfoque ascendente* (bottom up), por la toma de decisiones de abajo a arriba.
- *Enfoque participativo*, por integrar a agentes e instituciones representativos del territorio de actuación en los GAL (Grupos de Acción Local), los encargados de su gestión.
- *Enfoque innovador*, porque se persigue implantar acciones novedosas.
- *Enfoque integral*, por el análisis global que se realiza de los problemas y oportunidades de estos espacios en los Planes de Desarrollo Comarcal elaborados a inicios de cada período de Leader.
- *Enfoque multisectorial*, puesto que la estrategia de desarrollo rural territorial que se diseña ha de basarse no solo en la diversificación sino además en actividades complementarias y que establezcan vínculos entre sectores.
- *Enfoque descentralizado*, por cómo se lleva a cabo la financiación de las ayudas (cofinanciación).
- *Organización y trabajo en red*, para trasladar las experiencias a otros colectivos con el objetivo de impulsar la *cooperación* entre los distintos actores involucrados en el desarrollo de los territorios rurales.

Además, se puede afirmar que el Método Leader se acoge a la doble dimensión del desarrollo rural (Esparcia, 2012). Por un lado, la referente a la diversificación productiva, en la que se incluyen tanto actividades complementarias a los sectores más tradicionales como otras más innovadoras, es por ello por lo que se pretende potenciar proyectos de turismo rural, de creación de pequeñas y medianas empresas, mejoras en la formación de la población y valorización de los recursos naturales, patrimoniales y culturales. Por otro lado, como segundo eje del desarrollo rural, la dinamización de la sociedad local, quizás una de las mayores preocupaciones por parte de los gestores de Leader, de tal modo que se la involucre en la toma de decisiones estratégicas y se mejore el capital humano que actúa como actor y benefactor en todo este proceso.

La introducción de la Iniciativa Comunitaria Leader marca el comienzo de un nuevo estado en el desarrollo de las áreas rurales, siendo considerado así el Método Leader, desde sus inicios, como innovador (Buller, 2002) y como un modelo alternativo de gestionar los asuntos públicos, implicando la transformación y la recomposición de la acción pública, mediante la incorporación de nuevos actores de naturaleza no política y de un nuevo sistema de relaciones entre éstos y la Administración en sus distintos niveles de decisión (Abad, 2014). Es decir, la estrategia de desarrollo rural territorial se basa primordialmente en la participación de la población local y según sus características y necesidades (Nieto y Cárdenas, 2015b). Teniendo en cuenta todo esto, y desde su enfoque “bottom up”, el Método Leader se basa en dos principios (Osti, 2000): en el principio de subsidiariedad –las decisiones deben ser tomadas por los agentes políticos, sociales y econó-

micos de los espacios de actuación representantes del territorio; y en el principio de asociación – la jerarquía en la toma de decisiones debe ser reemplazada por mecanismos de negociación con las que teóricamente se abarquen todos los sectores políticos, sociales y económicos de igual manera. Y es aquí donde entran en juego los Grupos de Acción Local (GAL), los encargados de la correcta ejecución de los PDR (Programas de Desarrollo Rural) y del Método Leader, llegando a ser referentes para las comunidades locales, animando y aumentando el respeto de los actores locales e influyendo en la toma de decisiones a la hora de elegir las inversiones (Esparcia, 2000).

Los GAL son entidades sin ánimo de lucro formadas por actores públicos (ayuntamientos y mancomunidad) y privados (económicos y sociales, como asociaciones, cooperativas, artesanos, sindicatos, pymes, grupos ecologistas, colectivos, entidades financieras, empresas agroalimentarias,...) con autonomía en su organización y gestión y asentados sobre un territorio concreto y definido. Sus funciones son la gestión, concesión y pago de las ayudas, el control y seguimiento de la ejecución de proyectos, la dinamización, información y asesoramiento a la población, y por último, la elaboración de la estrategia de desarrollo de su territorio de actuación y el seguimiento y evaluación de la misma.

Tras los distintos periodos de programación de la Iniciativa Comunitaria Leader y del Programa Operativo Proder (exclusivo del territorio español), en la actualidad es el FEADER (Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo rural) el Fondo que financia las ayudas al desarrollo rural, reglado a través del Reglamento 1698/2005, para el recién concluido Periodo de programación 2007-2013 y del Reglamento 1305/2013 para el actual Periodo de programación 2014-2020. Con él se siguen los mismos planteamientos que en etapas anteriores con Leader y Proder (Nieto y Gurría, 2010), manteniéndose como un método alternativo de intervención al tradicional de la administración pública, por estar basado en el desarrollo de un conjunto de actuaciones sobre un territorio concreto elaborado y ejecutado por los GAL con la participación de la población local. Así, el territorio es la base donde aplicar el Método Leader y el soporte en el que se localizan las actividades económicas y la población, pero actúa además como un recurso, aglutinando un paisaje, unos recursos ambientales y productivos y una población para la cual este territorio en el que vive se convierte en su identidad, con mayor o menor arraigo y predisposición a abandonarlo (Esparcia, 2012).

En Extremadura, una región predominantemente rural (OCDE, 2004), con el PIB por debajo del 75 % de la media europea (única en España actualmente) y con graves problemas estructurales demográficos y económicos, se está gestionando Leader desde sus inicios (1991), con el 89 % de su territorio bajo su amparo. Por esto, y por los resultados de su aplicación, es considerada como un buen ejemplo en la gestión de estas ayudas (como menciona la OCDE en su Informe de casos de estudio de políticas de Desarrollo Rural (OCDE, 2004; González, 2006)). Además, resulta interesante el estudio de Leader en esta región por su gran variedad de territorios atendiendo a sus características físicas, económicas, sociales y demográficas: por un lado, áreas con buen nivel de desarrollo, equipamientos e infraestructuras y que presentan un sector agroindustrial articulado, moderno y competitivo localizadas en áreas de regadío (Vegas del Gadiana, Tiétar, Alagón y Árrago) y secano productivo de vid y olivo (Tierra de Barros); por otro lado, 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. Por último,

áreas intermedias, con una buena interacción rural/urbana, donde la población complementa las rentas procedentes del sector primario con la realización de otras actividades en otros sectores como consecuencia de la práctica del desplazamiento diario de los trabajadores rurales al entorno urbano (se localizarían en los entornos de los 4 núcleos considerados urbanos: Badajoz, Cáceres, Mérida y Plasencia).

De este modo, el primer objetivo de este trabajo es diagnosticar la distribución de las ayudas al desarrollo rural en el Periodo de Programación FEADER 2007-2013 en el territorio extremeño y medir la correlación existente entre ellas y las diferentes estructuras físicas, socioeconómicas y demográficas de la región. Para ello, se pretende descifrar un modelo territorial de la región en el que se representen las distintas subestructuras que la componen, atendiendo sobre todo a su relación con las ayudas bajo el Método Leader y poder constatar, así, la gran heterogeneidad del territorio extremeño, de los municipios que lo componen y cómo sus comportamientos demográficos evolucionan a la par que sus desarrollos económicos y cómo éstos influyen en la percepción de las ayudas al desarrollo rural. Se ha empleado el Análisis de Componentes Principales (ACP), un análisis multivariante que facilita la posibilidad de explicar las relaciones entre las variables escogidas como representantes de la realidad extremeña (demográficas, físicas y socioeconómicas) y las referidas a Leader. Además, los resultados se introducen en un Sistema de Información Geográfica para localizarlos directamente “sobre el territorio”.

Este modelo de análisis podrá después ser utilizado para analizar el impacto de Leader en otras regiones de la UE al utilizar indicadores como el PIB, la actividad económica, los usos del suelo agrario, variables demográficas del Instituto Nacional de Estadística y las inversiones y actuaciones propias del Método Leader que se pueden obtener de otras comarcas donde se esté gestionando.

Se ha comprobado en diversos trabajos previos, y no sólo en el territorio extremeño, que existe un desigual reparto territorial de los fondos en las anteriores etapas de Leader y Proder (1991-2006), debido a que los GAL no han podido dinamizar lo suficiente a los núcleos más deprimidos. La excesiva dependencia de un tejido empresarial previo, la dificultad para encontrar inversores que quieran participar económicamente en la plurifuncionalidad de la actividad agraria y la necesidad de los GAL de tramitar unas cantidades previamente estimadas en sus territorios (para no devolver fondos estructurales a la UE) han ocasionado que estas zonas se hayan encontrado más olvidadas por el impacto económico de Leader. Así, el segundo objetivo es complementar a los estudios previos con el análisis del recién concluido Periodo de Programación 2007-2013 y comprobar si se sigue experimentando la tendencia a una distribución desigual de las ayudas al desarrollo rural.

Se han consultado estudios sobre Cantabria (Gil de Arriba, 1999; Delgado y De La Fuente, 2000; Gutiérrez, 2000), Castilla-La Mancha (Pillet y Plaza, 2001; Pillet, 2008; Vargas-Vargas y Mondéjar-Jiménez, 2009), de las diferentes provincias o a nivel regional de Castilla y León (Hortelano y Martín, 1999; Zapatero y Sánchez, 1999; Alario y Barajas, 2006), de Aragón (Ruiz *et al.*, 2000), Andalucía (Cortés, 2001; Navarro y Larrubia, 2000; Cejudo y Navarro, 2009; Navarro *et al.*, 2014) o en el caso de nuestro ámbito de trabajo, Extremadura (Nieto y Gurría, 2008, 2010; Nieto y Cárdenas, 2015 a y b). Diversas regiones europeas, más alejadas de Extremadura pero que en sus características económicas y naturales no son tan divergentes, también han sido objeto de estudio, como son los casos griego (Iakovidou *et al.*, 2002), italiano (Osti, 2002), rumano (Marquardt *et al.*, 2012) y croata (Lukic y Obad, 2016). Estos trabajos presentan la distribución de las

inversiones por habitante o por Km<sup>2</sup>, financiación por medidas, tipos de promotores, creación y mejora de empleo, nuevos alojamientos turísticos, incorporación de jóvenes y mujeres al mercado laboral, así como la diversificación económica en las áreas de estudio aunque siempre con una tendencia positiva hacia las zonas más desarrolladas previamente.

También existe otro tipo de trabajos (Márquez *et al.*, 2005; Mondéjar *et al.*, 2007; Noguera *et al.*, 2009 y Navarro *et al.*, 2012) en los que se han centrado en el diseño de indicadores relevantes que puedan servir para analizar el impacto y desarrollo de estas políticas y tener instrumentos objetivos de evaluación de dichos programas, tal y como exige la Comisión Europea, que puedan ser aplicados en todos los territorios Leader. Las metodologías empleadas se basan más en aspectos cualitativos que en este trabajo no se van a desarrollar.

### ***1.2. Aplicación del Método Leader (2007-2013) en Extremadura***

La normativa del último Periodo de Programación del Método Leader en Extremadura ha estado definida por el Reglamento (CE) n° 1698/2005, en el que se regula el funcionamiento del FEADER y establece las normas generales, los objetivos y el contexto estratégico (Directrices Comunitarias) aplicable a la política de desarrollo rural. Las ayudas se aplican mediante cuatro ejes de actuación, dentro de los cuales existe una serie de medidas horizontales que, en el caso extremeño, han sido definidas previamente por el Estado Nacional en el Plan Nacional de Desarrollo Rural y a nivel regional en el Programa de Desarrollo Rural (PDR) 2007-2013.

Los cuatro ejes de actuación han sido (Nieto y Cárdenas, 2015a):

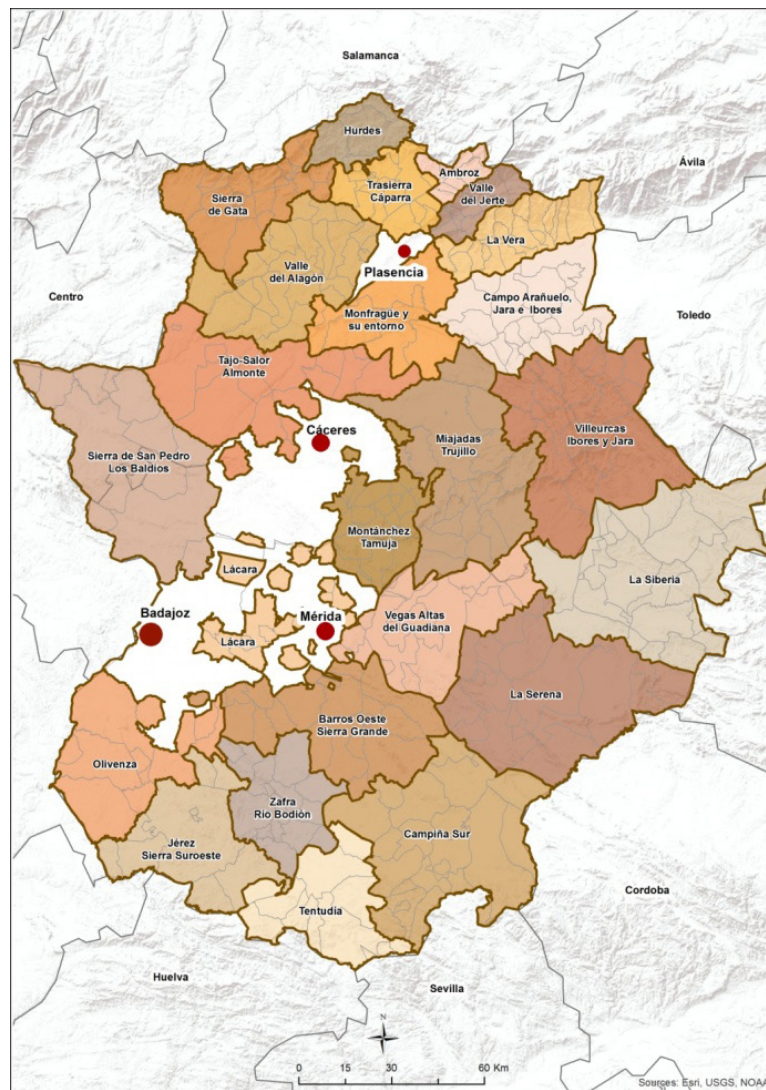
- *Eje 1. Aumento de competitividad del sector agrícola y forestal.* Con medidas destinadas a la gestión de los recursos hídricos, al aumento del valor añadido de las producciones agrícolas y forestales, puesta en marcha de los servicios de asesoramiento a las explotaciones agrarias e instalación de jóvenes agricultores.
- *Eje 2. Mejora del medio ambiente y del entorno rural.* Engloba medidas consignadas a la prevención de incendios forestales y a la Red Natura 2000.
- *Eje 3: Calidad de vida en las zonas rurales y diversificación de la economía rural.* Se realizarán inversiones destinadas a la revalorización del patrimonio, la creación de pymes, servicios y otras empresas, potenciar el turismo y mejorar la formación de la población local.
- *Eje 4. A través del cual se aplica el “Método Leader”,* como estrategia de desarrollo local por zonas, a través de partenariados entre los sectores público y privado.

Los GAL extremeños se han encargado de la gestión de todas las medidas y submedidas de los ejes 3 y 4 y de una submedida del Eje 1. Se denominan: 123. Aumento del valor añadido de los productos agrícolas y forestales; 311. Diversificación hacia actividades no agrícolas; 312. Ayudas a la creación y al desarrollo de microempresas; 313. Fomento de actividades turísticas; 321. Servicios básicos para la economía y la población rural; 322. Renovación y desarrollo de poblaciones rurales; 323. Conservación y mejora del patrimonio rural; 331. Formación e información de los agentes económicos que desarrollen sus actividades en los ámbitos cubiertos por el Eje 3; 341. Adquisición de capacidades y promoción con vistas a la elaboración y aplicación de una estrategia de desarrollo local; 421. Cooperación Transnacional e Internacional y 431. Funcionamiento del Grupo de Acción Local, adquisición de capacidades y promoción territorial. En este trabajo, debido a la diversidad de medidas y submedidas, se han agrupado en 7 acciones para realizar los análisis posteriores, siguiendo la metodología de Nieto y Cárdenas (2015a):

- Acción 1. Gastos de Funcionamiento – Submedida 341 y Medida 431.
- Acción 2. Formación – Submedida 331.
- Acción 3. Turismo – Submedida 313.
- Acción 4. PYMES – Submedidas 311 y 312.
- Acción 5. Valorización agraria – Submedida 123.
- Acción 6. Patrimonio – Submedidas 321, 322 y 323.
- Acción 7. Cooperación – Medida 421.

El ámbito territorial de los 24 GAL que gestionan Leader supone en Extremadura una superficie de 37.369 km<sup>2</sup> (89,7% del total regional), 379 municipios (98,9% del total) y 761.157 habitantes (70,9% de la población extremeña), con lo que toda la región se encuentra inmersa, exceptuando los cuatro municipios considerados “urbanos”, con una población superior a los 40.000 habitantes: Cáceres, Badajoz, Mérida y Plasencia. Por ello, la importancia de trabajos como éste en regiones como la extremeña con tanta incidencia territorial y poblacional de las ayudas al desarrollo rural (Mapa 1). Los proyectos comprometidos hasta 30 de diciembre de 2015 han sido 4.632 con más de 224 millones de Euros de inversión.

Mapa 1. Grupos de Acción Local de Extremadura (2007-2013)



Fuente: Elaboración propia.



## 2. Metodología: Análisis del Método LEADER en Extremadura mediante SIG y Análisis de Componentes Principales

Para la extracción de la estructura socioeconómica de los municipios extremeños en los que se están gestionando las ayudas al desarrollo rural Leader se ha empleado el Análisis de Componentes Principales (ACP), un análisis multivariante que ofrece la posibilidad de explicar la estructura y el modelo rural de Extremadura y las relaciones existentes entre las variables referentes a la inversión de Leader y las escogidas como representantes de la realidad de la región, éstas son, variables físicas, demográficas y socioeconómicas a nivel municipal. El realizar el estudio a este nivel, el municipal, se debe, como se ha comentado en epígrafes anteriores, al hecho de que en Extremadura confluyan diversas situaciones territoriales, dependiendo de las características físicas y consecuentemente demográficas, económicas y sociales, y no solo a nivel “comarcal” -establecido por los GAL-, sino también a nivel municipal, con diferencias sobre todo entre las cabeceras comarcales, núcleos en los que se concentra la mayor parte de la población, de equipamientos y servicios, y el resto de municipios.

El análisis multivariante permite descubrir las relaciones causa-efecto, como un método causal y explicativo de unas variables en las que intervienen una serie de factores externos (Uriel, 1995), como es el caso que se presenta en esta investigación, puesto que en el desarrollo socioeconómico de las zonas rurales intervienen numerosas causas externas, tales como las ayudas europeas al desarrollo y los condicionantes físicos, demográficos o económicos, cuya presencia en las mismas se tratará de precisar, cuantificar y modelizar. Se trata de una técnica basada en los primeros trabajos de Pearson (1901) y Hotelling (1933), cuyo objetivo principal es obtener nuevas variables, denominadas componentes, como combinación de las variables observadas interrelacionadas entre sí por razones de causalidad (Peña, 2002; Uriel, 1995). El comportamiento homogéneo de distintos municipios en los componentes nos permitirá definir las estructuras territoriales extremeñas.

Así, con el ACP, dadas  $n$  observaciones de  $p$  variables, se analiza si es posible representar de manera adecuada la misma información pero con un menor número de variables construidas como combinaciones lineales de las originales. Por ejemplo, con variables o fenómenos con alta dependencia es frecuente que un pequeño número de nuevas variables (menos del 20 %) expliquen la mayor parte (más del 80 % de la variabilidad original). De este modo la utilidad de esta técnica se puede considerar doble, pues, por un lado, permite representar óptimamente en un espacio reducido observaciones de un espacio general  $p$ -dimensional -en este sentido, el componente principal es el primer paso para identificar las posibles variables “latentes” o no observadas que generan los datos; y por otro lado, permite transformar las variables originales, en general correlacionadas, en variables interrelacionadas, facilitando la interpretación de los datos.

Se puede considerar, por lo tanto, que la aplicación del ACP en la investigación supone un método apropiado para el estudio de estructuras complejas debido a la reducción de gran cantidad de información, lo que permite estudiar fenómenos (calidad de vida, nivel socioeconómico, grado de bienestar, comportamiento sociológico,...) que no pueden medirse directamente puesto que son el resultado de un completo conjunto de variables interrelacionadas entre sí por lazos de causalidad (Carrasco, 2005; Sánchez, 1999). Los componentes resultantes en el ACP agrupan conjuntos de variables correlacionadas entre sí causalmente, representando cada uno una subestructura territorial, de modo que toda la información se reduce a un pequeño número de componentes que, sin embargo, aportan una elevada explicación al conjunto de la varianza original (Nieto y Gurría, 2010).

En Extremadura, autores como Sánchez (1989) y Nieto y Gurría (2010) lo han utilizado para delimitar la jerarquía y red urbana de la región y para analizar el impacto de las ayudas al desarrollo rural a nivel comarcal, respectivamente. En este trabajo se avanzará respecto a los estudios previos realizando el análisis del último periodo de financiación de Leader con el FEADER (2007-2013) y a escala municipal, puesto que, como se ha mencionado anteriormente, dentro de los propios GAL se experimentan diversas situaciones económicas, demográficas y sociales y se pretende comprobar la relación de estas características con la aplicación y distribución de las inversiones de Leader, así como su influencia en la creación de empleo o de infraestructuras empresariales o turísticas.

Para comprender el fenómeno sobre el que se va a trabajar, es necesario acordar un marco conceptual y metodológico que evidencie la problemática, disponer de datos para abordarla y sistematizar y procesar estos datos en información útil y, además, contar con herramientas que permitan manejar y actualizar en el tiempo y espacio pertinentes (Mancebo *et al.*, 2008). Para esto se ha empleado, en el ACP, el software estadístico SPSS y posteriormente un SIG, el cual constituye una de las herramientas más adecuadas de manejo de información, al asociar la información alfanumérica a un conjunto de información gráfica en forma de mapas, pudiendo visualizar gráficamente los resultados obtenidos en el ACP directamente “sobre el territorio”.

Las fuentes para la obtención de los datos han sido:

- Los Padrones elaborados por los Ayuntamientos y extraídos de la página web del INE (Instituto Nacional de Estadística) de los últimos cinco años con datos medios de variables de natalidad, mortalidad, crecimiento vegetativo, saldos migratorios e índices de juventud y de vejez.
- El SIOSE (Sistema español sobre Información sobre la Ocupación de Suelos de España) para obtener la información sobre la superficie de cultivo de regadío, viñedo y olivar.
- El Atlas Socioeconómico de Extremadura, 2014, publicado por el Gobierno de Extremadura, para las distintas variables referidas a índices económicos, como son los índices de Actividad Económica, Comercial, Industrial, de Restauración y Bares y de Productividad. Todos ellos son índices estadísticos comparativos a nivel municipal cuyo valor refleja el peso relativo (tanto por diez mil) de la actividad económica respecto al total de la región en cada sector: comercio, industria, turismo o productividad.
- Los datos referidos al Paro se han recopilado del resumen estadístico publicado por el SEPE (Servicio Público de Empleo Estatal).
- Por último, de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente del Gobierno de Extremadura se han obtenido los datos referidos a Leader, concretamente, las inversiones comprometidas en diversos proyectos hasta diciembre de 2015. La información facilitada fue trasladada a nuevos archivos .xls para trabajarlos a continuación como Base de Datos, calculando posteriormente sumatorios y realizando diversas consultas, obteniendo finalmente la inversión total, por fondo de financiación y por medidas, y el número de proyectos, a nivel municipal, homogeneizando todo en 7 acciones.

La unión de todas las tablas resultantes se llevó a cabo mediante un identificador común a nivel municipal, el código INE, recopilando más de 200 variables. Las variables escogidas debían ser objetivas y neutras, por lo que el siguiente paso consistió en su relativización en tasas o porcentajes, evitando además redundancias o colinealidades, de tal modo que se eliminaron aquellas variables que podían producirlas. Por último, se realizaron todos los análisis prospectivos nece-

sarios hasta llegar a una matriz inicial considerada como óptima, eliminando las variables que resultaban con un coeficiente menor a 0,3.

De este modo, las variables empleadas en el ACP han sido 24 (Cuadro 1):

Cuadro 1. Variables empleadas en el ACP

Variables ACP	
Porcentaje de población respecto al total de Extremadura, 2009-2013	
Tasa Bruta de Natalidad, 2009-2013	
Tasa de Crecimiento Vegetativo, 2009-2013	
Índice de Vejez, 2009-2013	
Porcentaje de superficie de explotación de viñedo respecto al total municipal, 2005	
Porcentaje de superficie de explotación de olivar respecto al total municipal, 2005	
Porcentaje de superficie de explotación de regadío respecto al total municipal, 2005	
Índice de Actividad comercial, 2013	
Índice de Actividad industrial, 2013	
Índice de restauración y bares, 2013	
Índice de Productividad, 2013	
Porcentaje de paro, 2013	
Porcentaje de paro en el sector agrario, 2013	
Porcentaje de paro en el sector servicios, 2013	
Variables Leader calculadas respecto al total del GAL y respecto al total regional	
Porcentaje de inversión privada	
Porcentaje de inversión total	
Porcentaje de inversión en Acción 3 (Turismo)	
Porcentaje de inversión en Acción 4 (PYMES, artesanía y servicios)	
Porcentaje de inversión en Acción 5 (Valorización de la producción agraria)	

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a las características técnicas del ACP (Cuadro 2):

Cuadro 2. Características técnicas del ACP

Número de variables	24
Número de elementos	379 (municipios rurales, exceptuando las 4 ciudades)
Procedimiento Factor	Análisis de Componentes Principales
Regla de Extracción	Raíces Mayores a 1
Método de Transformación	Ortotran/Varimax
Número de Factores	8

Fuente: Elaboración propia.

Cabe plantearse si las variables elegidas como representantes de la realidad socioeconómica de la región y de su situación respecto a la financiación del desarrollo rural para ser analizadas están correlacionadas entre sí, es decir, si se pueden factorizar estas variables originales de forma eficiente. Para resolver esta cuestión existen los denominados “contrastes”, como la medida de adecuación muestral de Kaiser, Meyer y Olkin (Castro y Galindo, 2000), conocida con las siglas

KMO y que permite comparar la magnitud de los coeficientes de correlación observados con la magnitud de los coeficientes de correlación parcial. El estadístico KMO varía entre 0 y 1, de tal modo que si el resultado es  $\geq 0,75$  la idea de realizar el análisis factorial con las variables escogidas es buena, si es  $\geq 0,5$  es aceptable y si  $KMO < 0,5$  es inaceptable. En el caso de este estudio el resultado es 0,73, por lo que la idea de realizar en ACP con las 24 variables escogidas es muy aceptable.

### 3. Resultados. El Modelo Territorial de desarrollo rural de Extremadura

La explicación de cada una de las variables empleadas en el ACP se lleva a cabo a través de la comunalidad, un valor que se obtiene en el análisis factorial para cada una de las variables originales, sumando los cuadrados de las correlaciones o cargas de los factores retenidos con la variable para la que se calcula y que expresa la proporción de varianza de la variable extraída o explicada con  $m$  factores, donde  $m$  es el número de factores retenidos. Si  $m$  es igual al número total de variables, la comunalidad será igual a 1. En este caso, prácticamente todas las variables presentan valores superiores al 0,6, hasta el 0,98, lo que muestra una elevada explicación del conjunto (Cuadro 3).

Cuadro 3. Comunalidades obtenidas en el análisis factorial

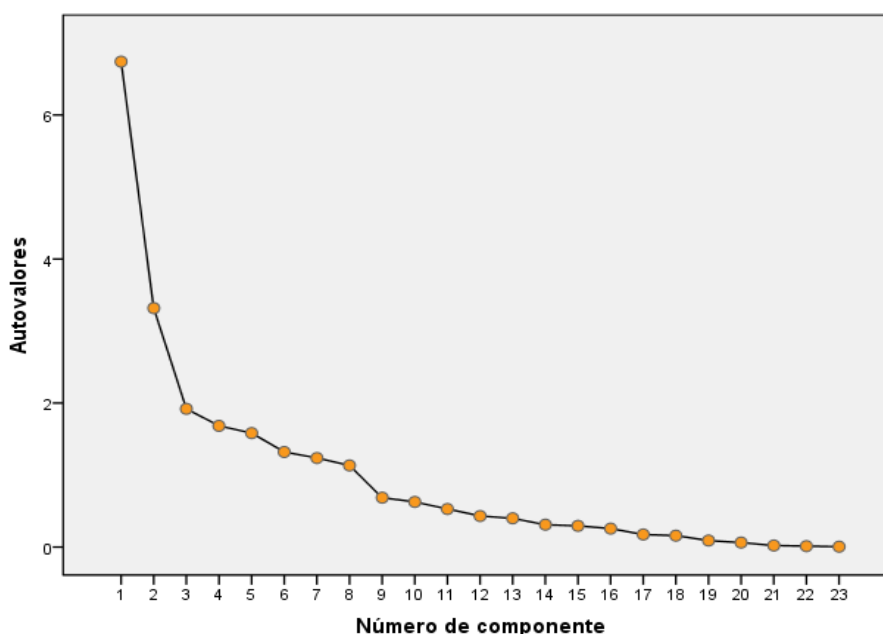
Variables	Inicial	Extracción
Porcentaje de población respecto al total de Extremadura, 2009-2013	1	0,986
Tasa Bruta de Natalidad, 2009-2013	1	0,773
Tasa de Crecimiento Vegetativo, 2009-2013	1	0,613
Índice de Vejez, 2009-2013	1	0,749
Porcentaje de superficie de explotación de viñedo respecto al total municipal, 2005	1	0,759
Porcentaje de superficie de explotación de olivar respecto al total municipal, 2005	1	0,779
Porcentaje de superficie de explotación de regadío respecto al total municipal, 2005	1	0,625
Índice de Actividad comercial, 2013	1	0,966
Índice de Actividad industrial, 2013	1	0,841
Índice de restauración y bares, 2013	1	0,97
Índice de Productividad, 2013	1	0,853
Porcentaje de paro, 2013	1	0,949
Porcentaje de paro en el sector agrario, 2013	1	0,78
Porcentaje de paro en el sector servicios, 2013	1	0,798
Porcentaje de Inversión privada respecto al GAL	1	0,923
Porcentaje de Inversión total respecto al GAL	1	0,902
Porcentaje de inversión en Acción 3 (Turismo) respecto al GAL	1	0,78
Porcentaje de inversión en Acción 4 (PYMES, artesanía y servicios) respecto al GAL	1	0,692
Porcentaje de inversión en Acción 5 (Valorización de la producción agraria) respecto al GAL	1	0,709
Porcentaje de Inversión privada respecto al total regional	1	0,837
Porcentaje de Inversión total respecto al total regional	1	0,893
Porcentaje de inversión en Acción 3. (Turismo) respecto al total regional	1	0,867
Porcentaje de inversión en Acción 4 (PYMES, artesanía y servicios) respecto al total regional	1	0,696
Porcentaje de inversión en Acción 5 (Valorización de la producción agraria) respecto al total regional	1	0,824

Fuente: Elaboración propia.

Se puede observar cómo las variables que aportan un mayor peso y, por lo tanto, mayor explicación dentro del conjunto, son las referentes a la población total y el paro, así como a los índices de actividad comercial y de restauración y bares y a las inversiones totales y privadas respecto al total del GAL, es decir, son los fenómenos que más caracterizan a los municipios extremeños. Por otro lado, con valores también reveladores aunque no de manera tan significativa –se pueden considerar como variables más complejas y menos explicadas dentro del conjunto- las que presentan valores por debajo del 0,8, como es el resto de variables demográficas, índices de productividad e industrial y sobre inversiones, sobre todo respecto al total regional.

Por otro lado, se obtienen los componentes principales con su varianza total explicada, en este caso 8. Pero ¿qué componentes consideramos para ser extraídos? Esta decisión se toma representando los autovalores asociados a cada factor o componente en un gráfico, el gráfico de sedimentación. Los autovalores asociados a los factores iniciales son habitualmente altos y van decreciendo progresivamente a medida que se van extrayendo. Llega un punto en el que los autovalores son bajos y similares entre ellos, por lo que la pendiente, en el gráfico, será mínima. El punto de inflexión donde cambia la tendencia del gráfico pasando de una pendiente pronunciada a una mínima se toma como indicador del número de factores a extraer. De esta manera, el gráfico de sedimentación sirve como herramienta gráfica para tomar la decisión del número de componentes que hay que extraer. A continuación se expone el gráfico obtenido (Gráfico 1).

Gráfico 1. Gráfico de sedimentación



Fuente: Elaboración propia.

Se puede observar en el gráfico de sedimentación cómo es a partir del Componente 3 que la pendiente comienza a decrecer. Los dos primeros componentes explican el 43,7 % del total de la varianza y junto al tercero el 53 %, por lo que se consideran suficientes 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, así como en la distribución de las ayudas al desarrollo rural.

También se ha constatado, analizando las correlaciones de las variables, que las mayores relaciones se localizan entre las inversiones a nivel comarcal y a nivel regional con la participación privada (todas ellas superiores a 0,86), con las variables demográficas (sobre todo con la tasa de natalidad, con un 0,5) y el Índice de Actividad Económica y Comercial (0,5 y 0,45, respectivamente).

En la siguiente tabla (Cuadro 4) se exponen las variables y su factor de explicación en los componentes 1, 2 y 3, así como en el Mapa 2 se representan cartográficamente los municipios de la región respecto a los componentes 1 y 2, los más representativos de la muestra.

Cuadro 4. Matriz de los tres primeros componentes del ACP

Matriz de componentes	C1	C2	C3
Porcentaje de población respecto al total de Extremadura, 2009-2013	<b>0,796</b>	-0,525	0,177
Tasa Bruta de Natalidad, 2009-2013	<b>0,561</b>	-0,321	-0,436
Tasa Bruta de Crecimiento Vegetativo, 2009-2013	0,318	-0,174	-0,419
Índice de Vejez, 2013	-0,512	0,29	<b>0,469</b>
Porcentaje de superficie de explotación de viñedo respecto al total municipal, 2005	0,301	-0,488	-0,064
Porcentaje de superficie de explotación de olivar respecto al total municipal, 2005	0,342	-0,301	-0,049
Porcentaje de superficie de explotación de regadío respecto al total municipal, 2005	<b>0,487</b>	0,118	0,117
Índice de Actividad comercial, 2013	<b>0,748</b>	-0,521	0,222
Índice de Actividad industrial, 2013	0,229	-0,103	0,31
Índice de Restauración y bares, 2013	<b>0,744</b>	-0,514	<b>0,259</b>
Índice de Productividad, 2013	0,028	0,015	<b>0,232</b>
Porcentaje de paro, 2013	<b>0,766</b>	-0,529	0,186
Porcentaje de paro en el sector agrario, 2013	0,095	-0,188	-0,678
Porcentaje de paro en el sector servicios, 2013	-0,09	0,06	<b>0,549</b>
Porcentaje de Inversión privada respecto al GAL	<b>0,801</b>	<b>0,517</b>	-0,024
Porcentaje de Inversión Privada respecto al total regional	<b>0,805</b>	<b>0,418</b>	-0,07
Porcentaje de inversión en A3 (Turismo) respecto al GAL	0,53	<b>0,357</b>	<b>0,253</b>
Porcentaje de inversión en A4 (Pymes, artesanía y servicios) respecto al GAL	0,079	0,145	-0,067
Porcentaje de inversión en A5 (Valorización de la producción agraria) respecto al GAL	0,35	<b>0,435</b>	-0,241
Porcentaje de inversión en A3 (Turismo) respecto al total regional	0,506	<b>0,405</b>	0,176
Porcentaje de inversión en A4 (Pymes, artesanía y servicios) respecto al total regional	0,133	0,086	0,051
Porcentaje de inversión en A5 (Valorización de la producción agraria) respecto al total regional	0,391	<b>0,488</b>	-0,223
Porcentaje de Inversión total respecto al total regional	<b>0,824</b>	<b>0,453</b>	0,009
Porcentaje de Inversión total respecto al total del GAL	<b>0,806</b>	<b>0,486</b>	0,052

Fuente: Elaboración propia.

Dentro del Componente 1, en su subestructura positiva, se encuentran municipios como Don Benito, Zafra, Montijo, Villafranca de los Barros, Jerez de los Caballeros, Olivenza y Azuaga – en la provincia de Badajoz- y Moraleja, Navalmoral de la Mata, Miajadas, Coria, Trujillo, Talayuela y Jaraíz de la Vera – en la provincia cacereña-, municipios considerados como cabeceras comarcales que comparten altas significancias en las variables referentes a la mayor parte de las inversiones bajo el Método Leader, las inversiones totales y privadas, inversión en turismo y en valorización de la producción agraria. Se trata de municipios que se han ido beneficiando de la descentraliza-

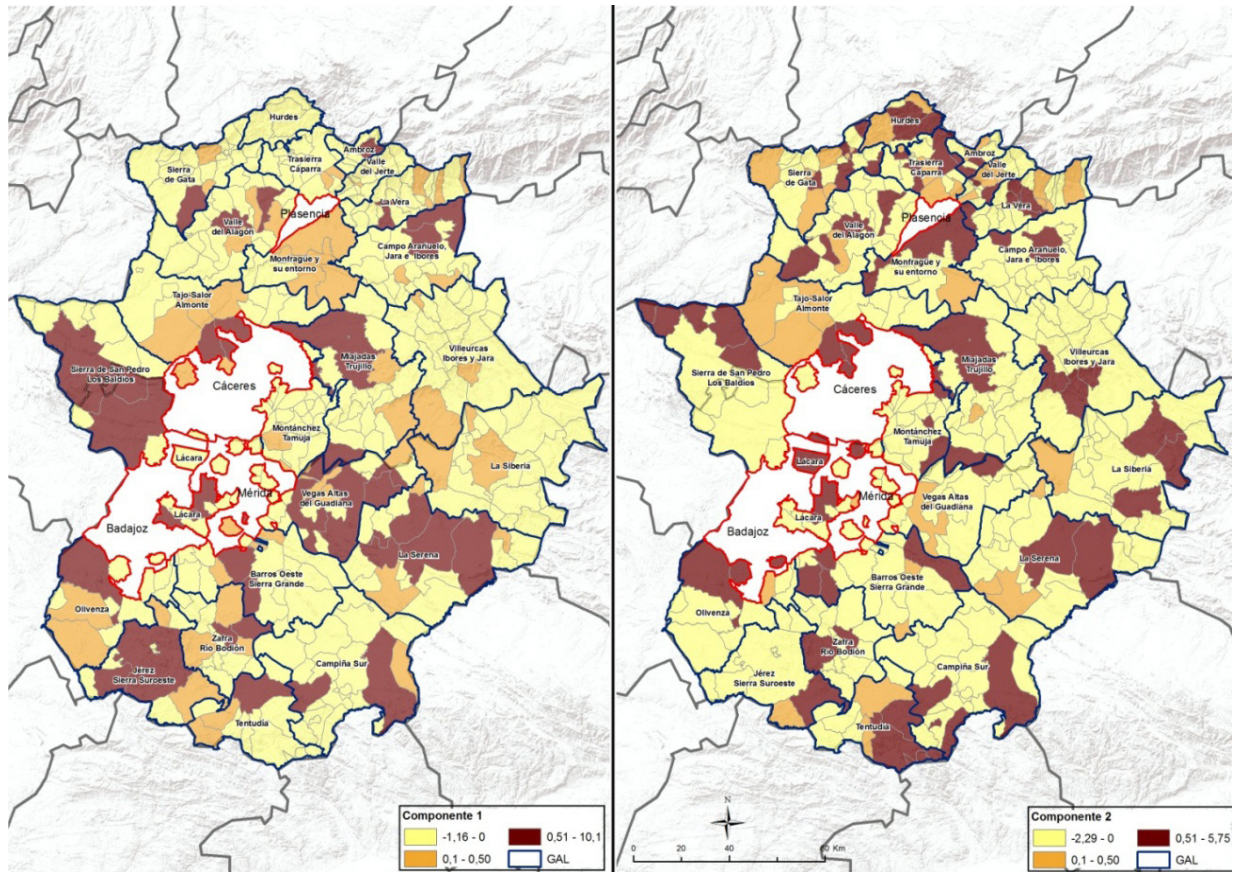
ción de equipamientos y servicios, concentrándose en ellos, y en los que, además, se localizan los mayores volúmenes de población de la región y el mayor dinamismo económico, lo que se explica con el alto valor que ofrece el porcentaje de población total en el Componente, así como la Tasa Bruta de Natalidad y los índices de Actividad comercial y Restauración y bares, junto al acuciante problema del paro. En cuanto al sector agrario, son municipios localizados en las áreas de regadío y en menor medida de secano productivo de olivar y viñedo. Además, municipios pertenecientes a GAL muy dinámicos que están poniendo en marcha el mayor número de proyectos, como es el caso del CEDER La Serena, en el sureste de la región, así como otros localizados en las áreas de influencia de los 4 núcleos urbanos extremeños –Badajoz, Cáceres, Mérida y Plasencia-, como TAGUS (Tajo-Salor-Almonte) y FEDESIBA (Barros Oeste-Sierra Grande), que aprovechando la cercanía a las áreas urbanas apuestan por invertir en el sector servicios. En cuanto a las inversiones por medidas, destacan las inversiones en el sector turístico (Acción 3), ya no enfocado en este período, debido a un cambio de la normativa, a la construcción de una infraestructura turística (casas, apartamentos, restaurantes) como en anteriores etapas de Leader sino a la creación de una oferta complementaria a la existente (nuevas ofertas de ocio y explotación de productos identitarios de la comarca) y las inversiones en la revalorización de la producción agraria (mejora de las explotaciones y comercialización agraria).

Dentro del mismo Componente, el 1, se distingue otra subestructura, pero con dinámica demográfica regresiva representada por las variables con las significancias más bajas, destacando entre ellas el Índice de Vejez, característico de los núcleos más ruralizados de la región, mayoritariamente en zonas de montaña del norte de Cáceres y en la penillanura. Además, estas características las comparten municipios de la provincia de Badajoz, en las zonas de Tierra de Barros, Olivenza, Zafra-Río Bodión y Vegas Bajas, con menor volumen de población y en los que las inversiones de Leader son escasas, debido, sobre todo, a la concentración de éstas en las cabeceras comarcales antes expuestas, al ser considerado como lo más viable en aras de conseguir el desarrollo esperado.

Por otro lado, el Componente 2 presenta una explicación del 14,4% del total de la muestra, más bajo, pues viene explicado por una estructura más compleja que la anterior y con índices más bajos. Con valores positivos localizamos a las cabeceras comarcales de los diferentes Grupos de Acción Local, donde se localizan los CEDER y donde a nivel comarcal se están concentrando las mayores inversiones. Son casos como Zafra, Caminomorisco, Monesterio, Olivenza, Trujillo, Casar de Cáceres, Coria, Villafranca de los Barros, etc. Debido a la diversidad de estos municipios, cabeceras de zonas montañosas más deprimidas económica y demográficamente y otros más dinámicos, las variables demográficas y económicas no son concluyentes y por ello, no aparecen con valores positivos representativos en ese componente. En estos núcleos, los de las zonas agrarias más productivas y con mayor actividad empresarial y emprendedora, las inversiones son más elevadas y con alta participación privada relacionadas con la valorización de la producción agraria, y en los localizados en zonas de montaña se está apostando por el turismo rural, al existir en ellos límites para diversificar actividad económica y en los que se están explotando los recursos naturales e históricos, compartiendo también un alto Índice de vejez. Opuestamente, en la subestructura con valores negativos localizamos municipios intermedios en la jerarquización urbana extremeña, que cuentan con una importante actividad comercial y hostelera y que podríamos considerar que se encuentran en comarcas bicéfalas, donde existe un núcleo con rango mayor y se localiza el CEDER, y se están concentrando las mayores inversiones de Leader. Estos municipios son los que en menor medida se sienten beneficiados por este tipo de políticas y su desarrollo económico y demográfico viene definido por sus estructuras previas. Son municipios

como Almendralejo, Villanueva de la Serena, Villafranca de los Barros, Barcarrota, Los Santos de Maimona, San Vicente de Alcántara, etc.

Mapa 2. Municipios de Extremadura respecto a los componentes 1 y 2 del ACP



Fuente: Elaboración propia.

Por último, se ha obtenido un tercer Componente, el cual solo explica el 8,3 % de la muestra y que viene a mostrar las zonas más envejecidas de la región, con un alto Índice de vejez, y en algunos casos también, con un alto Índice de actividad industrial puesto que en ellas se localizan las centrales nucleares e hidroeléctricas de la región, aunque sus beneficios se exportan fuera de la región. Sus economías son básicamente de servicios y de un sector agrario de subsistencia, ligada principalmente a la hostelería y al turismo rural, lo cual viene a apoyar ese enfoque ruralista en el que se considera que el desarrollo rural en zonas fuertemente deprimidas, como son las zonas de montaña y penillanura en Extremadura, necesita un sector agrario fuerte y dinámico y relacionado con la explotación del conjunto de recursos potenciales existentes a escala local cuya movilización puede ir en paralelo al desarrollo de la conciencia ecológica y las nuevas demandas de naturaleza y ocio de una sociedad urbana avanzada (Rodríguez, 2000). Así, Leader está sirviendo para redistribuir los recursos financieros provenientes de la UE en muchos espacios rurales en declive, destinados a la mejora de infraestructuras y servicios a la población (Acción 6 y complementada con la Acción 3), para redescubrir el importante patrimonio cultural y natural que posee la mayor parte de las zonas rurales europeas, en este caso Extremadura, siendo aprovechado y puesto en valor para generar actividad económica, sobre todo en el campo de las nuevas demandas de ocio y servicios generadas por las ciudades. Pero esto se puede tomar como que finalmente son las necesidades urbanas y no las propias del mundo rural, las que están orientando la mayor parte



de los proyectos de Leader, lo que se podría apoyar en el hecho de que gran parte de las inversiones aprobadas por los GAL está siendo destinada a la rehabilitación de inmuebles y promoción del turismo rural y que una buena parte de las mismas provengan del ámbito urbano (García *et al.*, 2005), es decir, se podría afirmar que las zonas rurales menos desarrolladas y envejecidas se encuentran al servicio de los urbanitas que visitan ocasionalmente sus territorios (Moltó y Hernández, 2004), dotándolas de servicios turísticos y de adecuados equipamientos. Mientras tanto, a tenor de los resultados y estadísticas actuales, este fenómeno no está siendo suficiente para el desarrollo socioeconómico de las zonas rurales.

Al trabajarse con un modelo ortogonal, tanto los componentes principales como las variables que los caracterizan se pueden combinar entre sí, a modo de eje cartesiano, y en función de sus coeficientes de correlación múltiple en cada uno de los componentes principales, de tal manera que los coeficientes de la *n* variables observadas serían las coordenadas en los ejes X (Componente 1) e Y (Componente 2). Además de esta representación (Cuadro 5), a través del SIG (Mapa 3) se han localizado las 4 subestructuras territoriales de la región según sus características físicas, demográficas, socioeconómicas y respecto a las ayudas al desarrollo rural: A (valores positivos en los dos componentes), B (valores negativos en los dos componentes), C (valores positivos en el Componente 1 y negativos en el Componente 2) y D (valores negativos en el Componente 1 y valores positivos en el Componente 2).

Subestructura A: presentando signos positivos en ambos componentes, engloba al 27 % de la población regional en un total de 31 municipios, los considerados como cabeceras comarcales y en los que se concentra la mayor actividad económica y los mayores índices de productividad. En ellos se están llevando a cabo las mayores inversiones, coincidiendo en los dos componentes todas las variables referentes a ellas. Al hecho de que sean los núcleos con mayor población y número de emprendedores y empresarios solventes económicamente, se une el de la ubicación de los Centros de Desarrollo Rural en ellos, lo cual facilita la información sobre las iniciativas a la población local y que sean municipios más dinámicos.

Subestructura B: junto con la anterior, que es totalmente opuesta, es el grupo mejor definido, con los dos signos negativos. Se trata de municipios localizados en zonas de montaña y penillanura, así como en el sector oriental de la región, caracterizados por un atraso socioeconómico y una dinámica demográfica regresiva como consecuencia de la escasa explotación de sus recursos para fines agrarios por diversas dificultades físicas del territorio. Representa al 51 % (195) del total de municipios, con solo el 21 % de la población de Extremadura.

Cuadro 5. Subestructuras territoriales en Extremadura a partir de los componentes 1 y 2, municipios y población

Subestructuras territoriales	Signos	Municipios	% Población
A	+, +	31	27
B	-, -	195	21
C	+, -	52	36
D	-, +	100	15

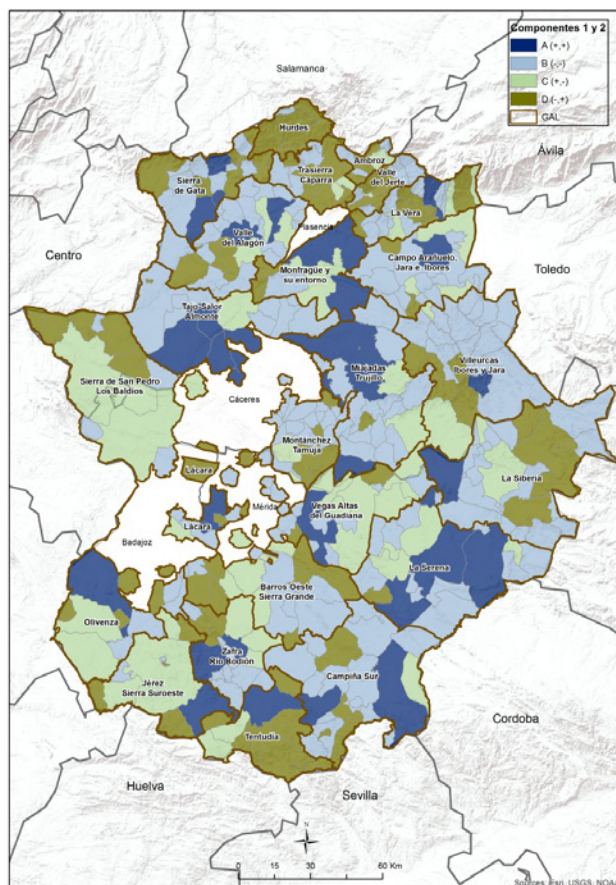
Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, se obtienen dos subestructuras más complejas y menos definidas:

Subestructura C: se trata de un grupo en el que los valores del Componente 1 son positivos y los del 2 negativos. Representa un total de 52 municipios con una dinámica demográfica positiva que engloban a la mayor parte de la población (36 %), debido, en parte, al incipiente proceso de terciarización del mundo rural, tomando importancia en éste las actividades de restauración y bares. Se localizan en zonas agrarias productivas, de regadío o de explotación del olivar y del viñedo y bien comunicadas y cercanas a las vías y ciudades principales de Extremadura. Son municipios que presentan desarrollo económico y demográfico aunque sin tener tanta influencia o relación con las ayudas al desarrollo local, por localizarse fundamentalmente en comarcas con un núcleo con entidad mayor y donde se localiza el CEDER.

Subestructura D: esta última subestructura muestra valores negativos en el primer componente y positivos en el segundo. Representa a núcleos caracterizados por los índices de vejez más elevados y las tasas de paro en servicios mayores, muy deprimidos, con gran parte de la población dedicada al sector agrario sustentado en una reducida superficie de regadío y tierras labradas – sobre todo en los Riberos del Tajo- y altas tasas de paro en el mismo. Se trata de núcleos en los que se apuesta por la inversión, a través del Método Leader, en turismo y patrimonio y medio ambiente, con el fin de explotar sus ricos recursos naturales e históricos, por la dificultad que supone hacerlo de su poco desarrollada actividad agroindustrial. El escaso progreso y sus características descritas se demuestran con el hecho de ser 100 municipios que tan solo albergan al 15 % de la población regional.

Mapa 3. Subestructuras territoriales en Extremadura a partir de los componente 1 y 2



Fuente: Elaboración propia.

Del ACP resultan, por lo tanto, cuatro subestructuras, de las cuales tan solo la A presenta el mayor desarrollo y la mayor concentración de ayudas al desarrollo rural, y una totalmente opuesta, la B, con municipios localizados en áreas de montaña y penillanura muy ruralizados, y por otro lado dos subestructuras más complejas, una caracterizada por municipios con un incipiente desarrollo del sector terciario pero aún con influencia de la actividad agraria basada en el regadío y la dehesa (C), y por otro, la D, municipios poco desarrollados y muy envejecidos. En ambos casos, los efectos de Leader no están siendo tan condicionantes.

#### 4. Conclusiones

En este trabajo se han analizado los resultados del Método Leader en los municipios extremeños en el último Periodo de Programación europea (FEADER 2007-2013), con el que se aplica una modalidad de gestión de ayudas públicas formalizadas por los diferentes actores del territorio representados en los Grupos de Acción Local (GAL). De este modo, se establecen prioridades para subvencionar una serie de proyectos, cofinanciados por fondos públicos -europeos y nacionales- y privados, en distintas actividades (formación, turismo rural, Pymes, artesanía y servicios, producción agraria, patrimonio y cooperación), siendo la finalidad del mismo la introducción de nuevas actividades económicas en los espacios rurales más desfavorecidos que contribuyan a su mayor desarrollo y por tanto mejoren las condiciones de vida de su población, contando con ésta en la toma de decisiones.

Para estudiar la aplicación del Método Leader en Extremadura se ha empleado el Análisis de Componentes Principales (ACP), así como los Sistemas de Información Geográfica, determinando la relación entre variables externas a Leader (demográficas, territoriales y sociales) y las propias de su gestión (inversiones y proyectos por medida de financiación). El resultado ha sido un modelo rural de base territorial a través del cual se define, interpreta y clasifican los espacios rurales de la región extremeña y su relación con la gestión del Método Leader, modelo que podría generalizarse y utilizarse en otros ámbitos rurales españoles y europeos con los correspondientes ajustes.

El modelo viene definido por tres componentes principales que, por un lado, están determinados por una serie de variables y, por otro, clasifican en sí mismo a los municipios extremeños. Combinando los dos primeros componentes, los que mayor significancia presentan, se ha obtenido este modelo territorial a modo de eje cartesiano y representando sus resultados en el SIG se obtienen cuatro subestructuras:

- La subestructura A, la cual representa a los municipios de mayor desarrollo económico y dinamismo demográfico de la región (cabeceras comarcales donde se localiza el Centro de Desarrollo Rural de Leader), en los que se están concentrando las mayores inversiones y las aportaciones privadas, sobre todo en los sectores más productivos y generadores de empleo (Pymes, servicios y valorización de la producción agraria). En algunos Grupos se llega a concentrar más del 40 % de las inversiones de este período en el municipio donde se localiza el CEDER como son los casos de Zafra, Malpartida de Plasencia, Miajadas, Caminomorisco, Higuera la Real, Azuaga, Olivenza, Coria y Monesterio.
- Subestructura B, totalmente opuesta a la anterior, representando a los municipios con menor volumen de población (el 50 % tiene menos de 1.000 habitantes) situados en zonas de montaña, penillanura y en las zonas limítrofes de la región. Estos municipios más aislados y enveje-

cidos de la región son los que menor volumen de inversión a través de Leader presentan, el 58 % no tiene comprometidos más de 4 proyectos y en el 5 % ninguno.

- Las dos subestructuras restantes, la C y la D, presentan resultados intermedios tanto en la gestión de Leader como en las variables externas referentes al desarrollo económico y dinámica demográfica, si bien, la primera ofrece mejores resultados en cuanto a inversiones, participación empresarial y estructuras demográficas y económicas.

Analizando el modelo se puede determinar que en Extremadura aún existen zonas rurales en las que los resultados de la implantación de Leader no están siendo los esperados. Esto es debido a que se trata de zonas caracterizadas por poseer un escaso tejido industrial y empresarial, por la dificultad en explotar sus recursos agrarios (localizados en zonas de montaña y penillanura que condicionan negativamente una mayor rentabilidad económica y mecanización), por su lejanía a los principales centros de población, ocio y consumo, el efecto a veces negativo de otras políticas (subsidio agrario, ayudas de la Política Agraria Común,...) y por las condiciones demográficas y sociales regresivas desde las que parten.

Las zonas rurales con mayor volumen de población y desarrollo, en las que ya existe un tejido empresarial previo con capacidad de cofinanciar los proyectos, y coincidentes con las cabeceras comarcales, son las que están percibiendo las mayores inversiones, pudiéndose afirmar, por tanto, que existe una clara discriminación positiva hacia ellas en la distribución de ayudas al desarrollo rural en este período de Leader (Cejudo y Navarro 2009; Nieto y Cárdenas 2015a). Se ha comprobado que, en el caso extremeño, se sigue la misma tendencia que en etapas anteriores, es decir, la concentración de las inversiones en las áreas más desarrolladas, y que diversos autores, anteriormente citados, han detectado en otras regiones de estudio. Un 7 % de los municipios extremeños no ha recibido ninguna financiación durante este último período y un 49 % presenta inversiones inferiores al 2 % del total de la comarca.

En la medida en que una nueva “forma” de entender y generar el desarrollo debe partir de los emprendedores (por lo general privados), el volumen de proyectos e inversiones se concentra en los municipios que ya eran más dinámicos, condenando, una vez más, a los pequeños municipios, a los más periféricos, a los más deprimidos y, sobre todo, a sus habitantes, al ostracismo, y esto no sólo incrementa las diferencias intracomarcales, sino que además, y lo que es más importante, dificulta la capacidad de fijar a la población en zonas como las del rural profundo en las que la despoblación se convierte en una palmaria realidad (Cejudo, y Navarro, 2003; Izquierdo, 2002). A pesar de la gran labor de los GAL en el diseño de la estrategia de desarrollo rural territorial y de la participación de la población local en el mismo, son los grupos “más poderosos”, los empresarios más solventes que ya poseen experiencia, influencias y poder los que dan forma a los proyectos y triunfan con sus ideas. Por lo tanto, no se puede realizar una valoración globalmente positiva de lo conseguido ni considerarlo como una realidad alcanzada, sino más como un camino a seguir (Márquez, 2006), porque todavía se encuentran aspectos cuestionables, como es el mero reparto territorial de las ayudas.

Sin embargo, no se puede negar que el Método Leader está contribuyendo en la puesta en marcha de un nuevo modelo de estrategia de desarrollo, con una alta implicación de la población local en la toma de decisiones, así como de las entidades públicas (ayuntamientos), en la creación de asociaciones y cooperativas, infraestructuras turísticas, etc. También, no podemos dejar de reseñar que, sin estas ayudas, los efectos del envejecimiento y despoblación habrían sido todavía más perjudiciales en los espacios más ruralizados, puesto que acciones como el Método Leader han

permitido la creación de nuevos negocios como casas rurales, restaurantes, hoteles, apartamentos rurales,... y muy importante, de una identidad de comarca, lo cual también se ha explotado en muchos casos como recurso turístico. Todo esto, sin las aportaciones de los fondos públicos, podría no haberse llegado nunca a realizar debido a la actitud más sedentaria y retraída que caracteriza a la población rural para invertir en nuevos negocios.

No sólo se han ejecutado proyectos tradicionales, sino también otros más innovadores dedicados a nuevas ofertas de turismo, a la rehabilitación del patrimonio natural y cultural o mejora de servicios a la población con la adecuación de calles, depósitos de agua, accesos a recursos, etc. Son proyectos que, seguramente sin Leader, por ser no productivos, no se habrían llevado a cabo.

En Extremadura, sin embargo, y a tenor de los resultados hasta el momento obtenidos, el modo de aplicación de Leader está resultando insuficiente, pues se ha apostado principalmente por la implantación de empresas turísticas (alojamientos, hostelería, actividades de aventura,...) pero tomadas como única actividad del empresario y no como complementaria a otras rentas, como la agraria, tal y como recomendaba la Comisión Europea, sin generar los beneficios suficientes para mantener a la población.

Sería conveniente, por tanto, aumentar los recursos en el siguiente Periodo de Programación (2014-2020) en los municipios más débiles y disminuir las exigencias de aportaciones de financiación privada con el fin de evitar que se siga experimentando la concentración de las inversiones en los núcleos más desarrollados, dejando a un lado a los sectores económicos y actores sociales más desfavorecidos –jóvenes y mujeres- y lograr así paliar, en la medida de lo posible, las diferencias entre las zonas rurales y las urbanas, el objetivo principal de las ayudas europeas al desarrollo rural. Más todo esto parece complicado, teniendo en cuenta que el Programa de Desarrollo Rural de Extremadura 2014-2020 presenta una reducción del 26 % respecto al anterior. Así, en este trabajo se propone la ampliación de las ayudas al desarrollo rural en detrimento de otras que llevan décadas implementándose en estos espacios sin los resultados esperados (PAC, PER) y con una modulación positiva hacia los territorios rurales con condicionantes previos mucho más regresivos. También, cambiar la orientación de las inversiones de turismo rural, pasando de actividad única a complementaria a la agrícola.

En algunos municipios extremeños, los indicadores demográficos son preocupantes (altas tasas de envejecimiento y mortalidad), y, sin ánimo de ser alarmistas, pueden ser el reflejo de su posible desaparición en décadas futuras. Atendiendo a esto, en unas sociedades desarrolladas preocupadas por cambios económicos o medioambientales, se tendría que plantear el mejorar políticas como la referente al desarrollo rural con el fin de que el cambio demográfico en los entornos menos desarrollados, que a la vez proporcionan una riqueza incuestionable a la Unión Europea, sea un hecho y no una mera pretensión.

## 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. Referencias bibliográficas

- Abad, Luis Daniel (2014). "Gobernanza en espacios periurbanos a través de la iniciativa europea LEADER. El caso de la Comarca madrileña de Las Vegas." *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, 34, Madrid.
- Alario, Milagros y Barajas, Eugenio (2006). "Políticas públicas de desarrollo rural en Castilla y León. ¿Sostenibilidad consciente o falta de opciones en LEADER II?". *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 41, Madrid.
- Atance, Ignacio y Tió, Carlos (2000). "La multifuncionalidad de la agricultura: aspectos económicos e implicaciones sobre la política agraria". *Revista Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros*, 189.
- Bruckmeier, Karl. (2000). "LEADER in Germany and Discourse of Autonomous Regional Development". *Sociologia Ruralis*, 40 (2), 9.
- Buller, Henry (2002). "Re-Creating Rural Territories: LEADER in France." *Sociologia Ruralis*, 42.
- Carrasco, Santiago. (2005). "Aproximación a la estadística desde Ciencias Sociales". Universidad de Valencia.
- Castro, Juan Antonio y Galindo, María Purificación (2000). *Estadística multivariante. Análisis de correlaciones*. Salamanca: Amarú Ediciones.
- Cebrián, Aurelio (2003). "Génesis, Método y territorio del desarrollo rural con enfoque local". *Papeles de Geografía*, 38.
- Cejudo, Eugenio y Navarro, Francisco Antonio (2009). "La inversión en los programas de desarrollo rural. Su reparto territorial en la provincia de Granada". *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, 29 (2), 27.
- Cortés, Rafael (2001). "El desarrollo rural en Andalucía a través de las iniciativas Leader y los programas Proder". *Baética. Estudios de Historia, Arte y Geografía*, 23, 25-37.
- COMISIÓN EUROPEA (2007). Informe sobre la aplicación del sistema de condicionalidad. CO (2007) 147 final de 29 de marzo. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2.007:0147:FIN:ES:PDF>
- Delgado, Carmen y De la Fuente, María Teresa (2000): "Las estrategias de desarrollo rural: una valoración del PRODER en Cantabria". En *Actas del X Coloquio de Geografía Rural. Asociación de Geógrafos Españoles. Grupo de Geografía Rural*, Lleida, 623-634.
- DIARIO OFICIAL DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS (2006). DOC 139 de 14.6.2006.
- Esparcia, Javier (2000). "The LEADER Programme and the Rise of Rural Development in Spain." *Sociologia Ruralis*, 40.
- Esparcia, Javier. (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)*, 79.
- Esparcia, Javier (2015). "Hacia nuevas políticas de desarrollo territorial en las áreas rurales de la Comunidad Valenciana: incentivos territoriales, servicios públicos y gobernanza". En Romero J. y Boix, A. (Eds). *Democracia desde abajo. Nueva agenda para el gobierno local*. Universidad de Valencia, Valencia, 355-382.
- García, Celeste y Nieto, Ana. (2015). "La organización de la atención sociosanitaria a las personas mayores en Extremadura". *Investigaciones geográficas*, 63, 161-178.
- García, José León, Febles, Miguel Francisco y Zapata, Vicente Manuel (2005). "La Iniciativa Comunitaria LEADER en España". *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 39, 37.
- Gil de Arriba, Carmen. (1999): "Programas europeos y desarrollo rural en Cantabria. Actuaciones y perspectivas". *Polígonos*, 8, 39-51.
- González, Jesús (2006). *Desarrollo Rural de Base Territorial: Extremadura (España)*. Junta de Extremadura, Consejería de Desarrollo Rural y Ministerio de Agricultura.
- González de Canales, Felipe (2002). "El punto de vista de los grupos de desarrollo rural" *Libro Blanco de la Agricultura y del Desarrollo rural*. Ministerio de Agricultura. Madrid.
- Gutiérrez, Sergio (2000). "Balance de la aplicación de la iniciativa europea de desarrollo rural LEADER en Campoo (Cantabria)". *Actas del X Coloquio de Geografía Rural. Asociación de Geógrafos Españoles. Grupo de Geografía Rural*. Lleida, 669-678.
- Hortelano, Luis Alfonso y Martín, María Isabel (1999). "La incidencia de las iniciativas comunitarias y de los fondos europeos en el desarrollo rural de la provincia de Salamanca". *Polígonos*, 8, 53-86.
- Hotelling, Harold (1933). Analysis of a Complex of Statistical Variables In to Principal Components. *Journal of Educational Psychology*. Volume 24.

- Iakovidou, O., Koutsouris, A. y Partalidou, M (2002). The Development of Rural Tourism in Greece, through the Initiative LEADER II: the case of northern and central Chalkidiki. *New Medit*, 4, 32-38.
- Izquierdo, Jaime. (2002). *Manual para agentes de desarrollo rural: ideas y propuestas para moverse entre la conservación del patrimonio y el desarrollo local*. Mundiprensa. Madrid.
- Lukic, Aleksandar y Obad, Orlanda (2016). "New actors in Rural Development – The LEADER Approach and Projectification in rural Croatia". *Sociologija i prostor* 1 (204), 71-90.
- Mancebo, Santiago, Ortega, Emilio, Valentín, Ana, Martín, Belén y Martín, Luis (2008). *Libro SIG: Aprendiendo a manejar los SIG en la gestión ambiental*. Madrid: Los autores.
- MAPA. (2004). "El estado de la cooperación en LEADER +. Mucho en común." *Actualidad Leader*. Revista de desarrollo rural, 26.
- Márquez, Dominga, Foronda, Concepción, García, Ana y Galindo, Antonio (2006). "El precio de la sostenibilidad rural en Andalucía: el valor de Leader II". *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 41, 295-314.
- Márquez, Dominga; Foronda, Concepción; Galindo, Luis y García, Ana (2005). "Eficacia y eficiencia de Leader II en Andalucía. Aproximación a un índice-resultado en materia de turismo rural". *Geographicalia*, 47, 137- 142, Zaragoza.
- Martínez, Antonio (2001). "Las comunidades rurales y el turismo. Algunas consideraciones desde la perspectiva del desarrollo local", en MARTÍNEZ PUCHE, A (coord.), *El desarrollo rural/local integrado y el papel de los poderes locales. Nuevas consideraciones sectoriales y sus repercusiones en el territorio valenciano*, Alicante, Publicaciones de la Universidad de Alicante, 335-370.
- Marquardt, D., Möllers, J. y Buchenrieder, G. (2012). "Social networks and rural development : LEADER in Romania". *Sociologia Ruralis* 52 (4), 398-431.
- Moltó, Enrique y Hernández, María (2004). "La funcionalidad de los medios rurales en las sociedades urbanas. *Investigaciones geográficas*, 34.
- Mollard, Amédée. (2003). "Multifonctionnalité de l'agriculture et territoires: des concepts aux politiques publiques". *Cahiers d'économie et sociologie rurales*, 66, 28-54.
- Mondéjar, Juan Antonio, Monsalve, Fabián y Vargas, Manuel (2007). "Una propuesta de evaluación del impacto de los programas de desarrollo rural LEADER y PRODER"; *Ager, Revista de estudios sobre despoblación y desarrollo rural*, 6, 161-180, Universidad de Zaragoza, España.
- Moyano, Eduardo (2007). "Sobre agricultura y política. Reflexiones en un periodo de Transición". En: AA.VV: *Agricultura familiar en España 2007*. Fundación de Estudios Rurales, Madrid, 5-7.
- Navarro, Francisco, Cejudo, Eugenio y Maroto, Juan Carlos (2014). "Reflexiones en torno a la participación en el desarrollo rural: ¿reparto social o reforzamiento del poder? LEADER y PRODER en el sur de España". *EURE*, 40 (121), 203-224.
- Navarro, Francisco, Cejudo, Eugenio y Maroto, Juan Carlos. (2012). "Aportaciones a la evaluación de los programas de desarrollo rural". *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*. 58, 349-380.
- Navarro, Susana y Larrubia, Remedios. (2000). "Los programas LEADER II en la provincia de Málaga. Su contribución al desarrollo del espacio rural". *Baética*. Nº 22, 109-146.
- Nieto, Ana y Cárdenas, Gema. (2015a). "Los Grupos de Acción Local en el periodo de programación FEADER (2007-2013) en Extremadura". *Revista de Estudios Extremeños*, LXXI (1), 33.
- Nieto, Ana y Cárdenas, Gema (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*, 69.
- Nieto, Ana y Gurría, José Luis (2005). "Análisis de la población de los programas de desarrollo rural en Extremadura mediante sistemas de Información Geográfica". *Cuadernos Geográficos*, 36 (2005-1). 479-495.
- Nieto, Ana y Gurría, José Luis (2010). "El modelo rural y el impacto de los programas LEADER y PRODER en Extremadura (Propuesta metodológica)". *Scripta Nova. Revista electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, 14 (340).
- Noguera, Joan; Pérez, Josep Vicent; Valero, Diana Esmeralda y Ferrandis, Adrián (2009). "Un sistema de indicadores para la evaluación del desarrollo local. El caso de Cullera Impuls". *XXXIV Congreso de la Asociación Española de Ciencia Regional*, Valencia.
- 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.
- Osti, Giorgio (2000). "LEADER and Partnerships: The Case of Italy." *Sociologia Ruralis*, 40.

- Pearson, Karl (1901). "On lines and planes of closest fit to systems of points in space" *Philosophical Magazine*. Series 6, 2 (11), 559-572.
- Peña, Daniel (2002). *Análisis de datos multivariantes*. McGraw-Hill. D.L.
- Pillet, Félix (2008). "Del turismo rural a la plurifuncionalidad en los territorios LEADER y PRODER de Castilla-La Mancha", en Cebrián, Francisco. (Coord.), *Turismo rural y desarrollo local*. Cuenca, Universidad de Castilla-La Mancha, 187-198.
- Pillet, Félix y Plaza, Julio (Coords.) (2001). *Lecciones de desarrollo rural. Una aproximación formativa desde y para Castilla-La Mancha*. Universidad de Castilla-La Mancha, Asociación para el Desarrollo rural de Castilla-La Mancha, Ciudad Real.
- Rodríguez, Francisco (2000). "Desarrollo rural en las montañas andaluzas. Un análisis desde la sostenibilidad." *Cuadernos Geográficos*. 30, 97-121.
- Ruíz, Enrique; Frutos, Luisa M<sup>a</sup> y Climent, Eugenio (2000). "La iniciativa comunitaria Leader II y el desarrollo rural: el caso de Aragón". *Geographicalia*, 38, 71-84, Zaragoza.
- Sáenz, Manuel y Cejudo, Eugenio (2008). "La Política de Desarrollo rural de la Unión Europea para 2007-2013". *Investigaciones Geográficas*, 46.
- Sánchez, Ricardo (1989). "Jerarquía y red urbana en Extremadura: Aplicación de la técnica del Análisis Factorial". *Norba. Revista de geografía*, 8-9, 655-672.
- Sánchez, J. J. (1999). *Manual de Análisis Estadístico de los Datos*. Madrid: Editorial Alianza.
- Uriel, Enrique. (1995). *Análisis de datos: series temporales y análisis multivariante*. Madrid: Editorial AC.
- Vargas, Manuel y Mondéjar, Juan Antonio (2006). "Análisis de la inversión de los Fondos Europeos para el Desarrollo rural en Castilla-La Mancha". *Revista económica de Castilla - La Mancha*, 189-238.
- Zapatero, Jesús y Sánchez, María Jesús (1999). "Instrumentos específicos para el desarrollo rural integrado: la Iniciativa Comunitaria LEADER y el Programa Operativo PRODER". *Polígonos*, 8, 21-38.

## Sobre los autores/as

### ANA NIETO MASOT

Ana Nieto Masot es Dra. en Geografía (Unex, 2007, premio extraordinario de doctorado en Ciencias Sociales), Máster en Sistemas de Información Geográfica (2005, Universidad de Girona) y estancias de investigación en universidades extranjeras como Lancashire, Coimbra y Lisboa y Santiago de Chile.

Profesora Contratada Doctora de la Unex desde 2009. Líneas de Investigación: Desarrollo Rural, Demografía, SIG y Teledetección. Ha codirigido 3 proyectos I+D+I del Plan Avanza del Ministerio de Industria, e Informes de la OCDE de territorios LEADER. Ha publicado más de 50 aportaciones entre artículos (6 JCR y 9 SJR), libros y capítulos de libros y, congresos; y participado como revisora de revistas y comisiones científicas, tanto nacionales como internacionales.

### GEMA CÁRDENAS ALONSO

Gema Cárdenas es licenciada en Geografía y Ordenación del Territorio por la Universidad de Extremadura (Premio Extraordinario) y actualmente se encuentra inmersa en la finalización de su Tesis Doctoral, becada por la Junta de Extremadura, tras haber cursado los másteres oficiales en Desarrollo Rural, con mención de Alumno Distinguido, y en Tecnologías de la Información Geográfica: SIG y Teledetección, en la misma Universidad.

Sus trabajos se centran principalmente en el estudio de la implantación de la Política de Desarrollo Rural en Extremadura, pero siempre intentando abarcar más campos propios de la Geografía, como son las Tecnologías de la Información Geográfica (SIG, recreaciones virtuales en 3D, programación y creación de geovisores,...) y la Demografía.