

IDENTIFICACIÓN Y TIPIFICACIÓN DE LOS ESPACIOS RURALES EN LA COMUNIDAD AUTONOMA DE CASTILLA Y LEÓN. UNA APROXIMACIÓN PARA EL ANÁLISIS DE LAS DINÁMICAS ESPACIALES

Beatriz Fariña Gómez (bfarina@eco.uva.es)

Pablo Gordo Gómez. (pablog@emp.uva.es)

Angel de los Ríos Rodicio. (rios@emp.uva.es)

Beatriz Rodríguez Prado (bprado@eco.uva.es)

Departamento de Economía Aplicada. Universidad de Valladolid

Área Temática: desarrollo rural

Introducción

Los graves problemas de envejecimiento y despoblación de los espacios rurales en Castilla y León, muy parecidos por otra parte a los de regiones de la Unión Europea, con estructuras económicas similares, han conducido en los últimos años a poner en marcha actuaciones para facilitar la reconversión agraria de las zonas rurales y combatir la atonía económica.

Sin embargo sigue existiendo un gran desconocimiento de los espacios rurales que impide, en muchos casos, definir políticas precisas capaces de corregir los problemas detectados. Este desconocimiento parte de una visión esquematizada que propone una visión estática, tópica y uniforme, cuando la realidad muestra que los espacios rurales están sometidos, como el resto de los espacios económicos, a fuerzas que afectan a su base económica y que por tanto se encuentran en continuo cambio. El resultado es una tipología compleja que va desde los municipios residenciales en los entornos de las ciudades hasta las pequeñas aldeas de montaña, y desde los pueblos con una fuerte impronta industrial a las localidades básicamente agrícolas, etc. En este sentido, cabe citar como referencia los trabajos realizados en Francia por SEGESA¹ identificando seis tipos de municipios rurales: periurbanos residenciales, periurbanos con grandes explotaciones cerealistas, rurales con actividad diversificada y agricultura significativa, rurales industriales, rurales con población renovada y fuerte componente turístico y, por último, agrícolas envejecidos y con baja densidad. Este tipo de clasificaciones supone una alternativa a la tradicional clasificación comarcal, que al apoyarse en criterios geográficos propone una agrupación basada en la continuidad geográfica y en sus especializaciones agrarias y ganaderas, lo cual no parece tan útil como en el pasado, primero porque la aportación de la agricultura y la ganadería a la renta son cada vez menos importantes y segundo

¹ Société d'études géographiques et sociologiques appliquées. Citado en Conseil National de L'Evaluation. Commissariat Général du Plan, (2003). Ver Pag 28 y ss

porque la importancia de las distancias geográficas se ha visto reducida con la mejora de las comunicaciones.

A partir de estas primeras consideraciones, el objetivo de la comunicación es tratar de sintetizar mediante la aplicación de técnicas estadísticas multivariantes esa diversidad económica y territorial y construir una tipología municipal que permita implementar políticas de desarrollo rural específicas para cada grupo. Esta metodología ha sido utilizada por Cloke (1977), Cloke y Edwards(1986) y Harrington y O'Donoghue(1998) para Inglaterra y Gales, si bien en estos trabajos se ha tratado de construir un índice de ruralidad y comparar su evolución en el tiempo, por lo cual su objetivo difiere del nuestro, ya que no pretendemos calificar los municipios de Castilla y León en función de su carácter rural, sino clasificar estos espacios en función de sus características económicas, deducibles a partir del conjunto de variables disponibles para el estudio. Para el caso de Castilla y León, Herrero (1994) utilizando también datos municipales, aplicó la misma metodología, si bien su base de referencia fueron todos los municipios de la Comunidad Autónoma, y no solamente los rurales, como es nuestro caso. Para el conjunto nacional Mella(1992) elaboró, también en base a técnicas multivariantes, un índice de depresión que le permitió determinar las áreas deprimidas dentro de la geografía española.

Pero también se trata de ir un poco más allá de la mera clasificación y ver hasta que punto los resultados obtenidos confirman la dinámica territorial que para los espacios rurales se derivan de las propuestas de la *Nueva Geografía Económica*, para ello comenzamos por exponer los aspectos de la misma que afectan a los espacios rurales.

La dinámica económica de los espacios rurales

El profundo proceso de cambio que están experimentando los espacios rurales en los países desarrollados debe verse como el resultado de los ajustes en la distribución espacial de la población y las actividades económicas derivadas de las profundas transformaciones tecnológicas que han experimentado las formas en que se producen los bienes con que la sociedad cubre sus necesidades y la forma en que dichas transformaciones afectan a la localización de la actividad económica en el espacio.

Una idea de la magnitud de los cambios se puede apreciar cuando se considera que hace apenas 200 años, las cuatro necesidades materiales básicas que toda sociedad debe cubrir para asegurar su supervivencia: alimento, vestido, vivienda y calor, se satisfacían con materias primas procedentes del campo (Wounde et al, 1990), de manera que entre las economías de las ciudades y su

periferia rural se producía lo que Adam Smith denominó “la actividad comercial más eminente de toda sociedad civilizada... .El campo surte a la ciudad de todo tipo de provisiones y primeras materias para las manufacturas. La ciudad, a su vez, paga este surtido devolviendo parte de la misma producciones, ya manufacturadas, a los habitantes del campo” (1987, p 339)

La evolución tecnológica ha alterado esa situación, al permitir por una parte, que las ciudades sean capaces de proporcionarse la mayor parte de los bienes que necesitan, quedando en manos del campo sólo una parte de esas producciones y, por otra, al impulsar un gran incremento de la productividad de los factores, que reduce las necesidades de mano de obra en el campo y por tanto su capacidad para proporcionar empleo y mantener población en el medio rural.

Durante los últimos años hemos estado asistiendo a lo que se ha denominado proceso de globalización, poniendo la mayor parte de nuestro interés en los aspectos internacionales y más visibles del mismo, pero si lo consideramos con más atención y nos atenemos a su esencia, entonces, como apuntan Crafts y Venables (2001), la globalización tiene que ver con el cambio en los costes de las transacciones económicas a través de la distancia y sobre los efectos de estos cambios en la distribución geográfica de la actividad económica. Por tanto deberíamos considerar, también, los efectos que este proceso está teniendo sobre la localización de las actividades económicas dentro de cada país.

A estos efectos la denominada Nueva Geografía Económica proporciona una teoría sobre los cambios en la localización de actividades económicas que ofrece una explicación bastante plausible, aunque muy estilizada, de lo sucedido en los últimos decenios, cuando se ha producido una fuerte concentración de población y actividad en los núcleos urbanos a costa de un vaciamiento de los espacios rurales.

La primera formulación de esta teoría por Krugman (1991) es especialmente ilustrativa en relación a nuestros planteamientos, al utilizar un modelo con dos regiones y dos sectores, el agrícola con rendimientos constantes y el manufacturero con rendimientos crecientes. Las conclusiones que obtiene muestran que en presencia de altos costes de transporte y débiles economías de escala en la industria, la ubicación de ésta estará determinada por la distribución espacial de los campesinos, y por tanto permanecerá dispersa. Ahora bien, en presencia de bajos costes de transporte y fuertes economías de escala se producirá un proceso acumulador, donde la industria acabará concentrada en una de las dos regiones, en tanto que la agricultura, íntimamente asociada al factor inmóvil tierra, permanecerá dispersa.

Las economías de escala y los costes de transporte, sin olvidar la movilidad de la mano de obra, aparecen entonces como las fuerzas que determinan la localización de la actividad económica; siendo especialmente interesante el papel de los costes de transporte ya que dentro de ciertos umbrales impulsan la concentración, en tanto que si son demasiado altos o demasiado bajos producen dispersión de la actividad.

Crafts y Venables(2001) utilizan estas hipótesis para repasar algunos aspectos de la historia económica, entre ellos el proceso urbanizador que se produjo en el mundo desarrollado al final del siglo XIX y comienzos del XX y que contrasta con la ausencia de este proceso en las economías menos desarrolladas. Y encuentran que la hipótesis que explicaría este diferente comportamiento estaría en que el tamaño de las ciudades está limitado por el tamaño del mercado y la tecnología del transporte, y que una vez que ésta mejoró notablemente con el vapor, se pusieron las bases para la producción a gran escala y se permitió a las ciudades generar y cosechar los beneficios de las aglomeraciones. La magnitud de la caída de los costes de transporte y su importancia en el proceso urbanizador son claramente puestos de manifiesto por Bairoch (1990).

De este modo, el proceso experimentado en las últimas décadas por los espacios rurales puede ser considerado como una continuación de esta tendencia en la medida que los costes de transporte no han dejado de disminuir en las últimas décadas y las economías de escala se han visto ampliadas por la incorporación de las nuevas tecnologías a los procesos productivos. En consecuencia, las industrias basadas en factores móviles han continuado su proceso de emigración hacia las ciudades, en tanto que sólo las actividades ligadas a los factores inmóviles han permanecido en los espacios rurales. La preferencia mostrada por las familias para instalarse en los municipios con mayores dotaciones de servicios, habría operado como una fuerza más a favor de la aglomeración urbana y en detrimento de los espacios rurales.

Ahora bien, junto a los efectos concentradores de la actividad surgen efectos difusores que contrarrestan en parte los primeros. Los más importantes son los causados por el aumento de la renta de la tierra en las ciudades, que será mayor cuanto más grande sea su tamaño, y que tendrá como consecuencia que actividades residenciales y productivas se desplacen a la periferia, de manera que ese primer entorno rural de las ciudades tenga una caracterización económica muy distinta del que cabría esperar. La dimensión de este entorno vendrá dado por el tamaño de la ciudad y su capacidad de atracción, así como por los costes de transporte de carácter personal (Goffette-Nagot y Schmitt, 1999).

Asimismo, cabe identificar sectores productivos donde la intensidad de las fuerzas centrípetas

o aglomeradoras es débil de manera que ciertas actividades manufactureras permanezcan en el ámbito rural. En algunos casos puede tratarse de la escasa importancia del tamaño, bien por no existir economías de escala apreciables, bien por tratarse de artículos donde la calidad prima sobre el precio y en este caso las ventajas de coste proporcionadas por las economías de escala y la proximidad al consumidor son irrelevantes y la industria se sitúa en la proximidad de la materia prima. En esta situación se encuentra una parte importante de la industria agroalimentaria, que sigue manteniendo una fuerte implantación en los espacios rurales como muestra para el caso español Garcia Sanz (2003).

Por otra parte, aunque el modelo de Krugman tiene, entre otros objetivos, el de demostrar que la aglomeración es un resultado que se puede obtener sin recurrir a las economías de aglomeración, es evidente que éstas existen y que no puede desdeñarse su importancia. Los distritos industriales son una realidad que no puede ignorarse, en ellos las ventajas obtenidas por las diversas empresas, debido a la complementariedad, acaban dando lugar a economías de escala (Vazquez,1996). Pues bien, los distritos o clusters empresariales en el ámbito rural consiguen escapar al proceso aglomerador urbano, y constituyen una excepción a un entorno rural asociado a los factores inmóviles.

El estudio de la actividad económica de los espacios rurales no puede ignorar los profundos cambios socioculturales que han afectado a las economías desarrolladas, y fundamentalmente urbanas en los últimos años, y que inciden en un creciente aprecio del campo como lugar de descanso y residencia, así como una mayor valoración del medio ambiente “natural”, que se ha visto facilitado por una mayor disposición de renta y tiempo libre. Además, se está produciendo un aumento de la movilidad, tanto por una mayor disposición de automóviles como de vías de acceso, lo cual está teniendo como consecuencia la aparición de un floreciente negocio “turístico” y una incipiente población rural con intereses distintos de los agrarios que está revitalizando numerosos espacios rurales, especialmente de aquéllos que cuentan con atractivos valiosos para la población urbana (Butter, 1998). Estos atractivos naturales, pero que también pueden ser monumentales, deben ser considerados como un recurso “inmóvil”, y en cuanto tal una potencial fuente de riqueza para las áreas donde se encuentra, aunque no parece que tengan la capacidad suficiente para contrarrestar las fuerzas centrípetas de las aglomeraciones urbanas.

Metodología y datos

Una de las características más visibles de la comunidad autónoma de Castilla y León es su carácter eminentemente rural, sin embargo ello no puede inducir a pensar en un espacio uniforme en lo económico. Por ello, nuestro objetivo es determinar de forma objetiva, es decir, dejando hablar a los datos, la existencia de diversos espacios rurales con características económicas diferenciadas y que

van más allá de las que puedan inducir las propias características geográficas. Para conseguir este objetivo se han aplicado dos técnicas multivariantes. En primer lugar, técnicas factoriales, en particular, el análisis de componentes principales, con la finalidad de sintetizar en unos cuantos indicadores la información contenida en todas las variables municipales disponibles. Este procedimiento permite identificar los principales aspectos que pueden determinar el perfil socioeconómico de un área geográfica. En segundo lugar, se ha utilizado el análisis de conglomerados o "clusters" (utilizando procedimientos jerárquicos y no jerárquicos) para obtener una clasificación de los municipios atendiendo a su semejanza en los valores de las indicadores socioeconómicos considerados.

A la hora de determinar los municipios sobre los que realizar el estudio optamos por una solución ecléctica, en primer lugar era necesario eliminar los municipios de mayor tamaño, y no sólo porque, obviamente, no son rurales, sino porque de incluirse todos los municipios, puede ocurrir que las diferencias existentes entre los municipios mayores hagan desaparecer las existentes entre los municipios más reducidos, siendo nuestro interés analizar las diferencias existentes entre estos últimos².

Aunque se ha generalizado la utilización del límite de 10.000 habitantes para calificar a un municipio como rural, en nuestro caso hemos decidido ampliar esa cifra hasta aquellos núcleos que en 2001 tenían censados menos de 15.000 habitantes. Ello ha supuesto incorporar a nuestro análisis solamente 5 municipios más en toda la región, que por sus características específicas no mostraban grandes diferencias con aquellos cuya población se sitúa en torno a los 10.000 habitantes. De esta forma han quedado excluidos un total de 16 municipios de los 2.248 municipios existentes en Castilla y León, por tanto, en adelante nuestro estudio se refiere a un universo integrado por 2.232 municipios.

Las variables utilizadas proceden fundamentalmente del Censo de Población y Viviendas de 2001, habiéndose añadido otras referentes a los alojamientos rurales, atractivos medioambientales, accesibilidad etc. Las variables consideradas, que aparecen en la Tabla 1, tienen en cuenta distintos aspectos que pueden caracterizar el entorno rural y que incidirán en la formación de las distintas tipologías. Más específicamente, las variables pueden clasificarse en 6 bloques.

² En Herrero(1994) de los seis grupos resultantes del análisis, tres correspondían a las capitales de provincia, un cuarto acogía los municipios más dinámicos tamaño de manera que la mayor parte de los municipios quedaba agrupado en los dos clusters restantes.

Tabla 1. Variables utilizadas

Tamaño y composición de la población	Población en 2001 (censo 2001)
	% Población menor de 15 años (censo 2001)
	% Población mayor de 65 años (censo 2001)
	% Mujeres entre 15 y 44 años (censo 2001)
Situación laboral	Variación de la población entre 1992 y 1988 (censo 2001)
	Tasa de actividad (censo 2001)
	Tasa de actividad femenina (censo 2001)
	(*)Tasa de paro (censo 2001)
	% de ocupados mujeres (censo 2001)
	% de ocupados en la agricultura (censo 2001)
	% de ocupados en la industria (censo 2001)
	(**)% de ocupados en la construcción (censo 2001)
	% de ocupados en los servicios (censo 2001)
	(**) % de ocupados analfabetos o sin estudios (censo 2001)
	(*) % de ocupados con estudios primarios (censo 2001)
	(*) % de ocupados con estudios de grado medio (censo 2001)
	% de ocupados con estudios superiores (censo 2001)
	% de ocupados con CSE agraria (censo 2001)
	(*) % de ocupados con CSE empresario (censo 2001)
	% de ocupados con CSE empleo sin cualificar (censo 2001)
	(*) % de ocupados con CSE empleo cualificado (censo 2001)
% de ocupados que trabajan fuera del municipio (censo 2001)	
Equipamientos públicos y privados	Nº de ambulatorios por habitante (censo 2001)
	Nº de equipamientos de bienestar social por hab. (censo 2001)
	Nº de equipamientos deportivos por habitante (censo 2001)
	Nº de locales comerciales por habitante (censo 2001)
	Nº de locales industriales por habitante (censo 2001)
	(*) Nº de locales agrarios por habitante (censo 2001)
Actividad turística	% de viviendas nuevas (JCYL)
	Nº de alojamientos rurales (JCYL)
	% del municipio dentro de parque natural (JCYL)
	© Situación del municipio en Red Natura (JCYL)
	© Campos de golf (JCYL)
Localización	© Estrellas en la guía Michelin
	Distancia a la capital de la provincia (Guía CAMPESA, 2004)
	Distancia al municipio más próximo de más de 30000 habitantes (Guía CAMPESA, 2004)
	(***)Densidad de población JCYL y Censo 2001
Estudiantes	Alumnos en colegios públicos por hab. (JCYL) (2003-2004)
	Alumnos en Institutos de Secundaria por hab. (JCYL)(2003-04)

(*) Variables no incluidas en el análisis factorial por tener una medida de adecuación muestral menor a 0,5.

(**) Variables no incluidas en el análisis factorial para evitar multicolinealidad perfecta con otras variables.

(***) Esta variable no se ha incluido en el análisis factorial porque al haberse eliminado los municipios grandes y ser la superficie de los municipios en el mundo rural muy diferente a la superficie edificable o habitable sus valores pueden no estar reflejando la realidad de los mismos.

© variable cualitativa (no se incluyen en el análisis factorial)

CSE-agraria incluye a Empresarios agrarios con y sin asalariados y a directores y resto de trabajadores de explotaciones agrarias.

CSE-empresario incluye a empresarios no agrarios con y sin asalariados

CSE-empleo cualificado incluye a Directores, gerentes, altos funcionarios, profesionales y técnicos que trabajan por cuenta ajena, Profesionales en ocupaciones exclusivas de las Admón. Pública, Operarios cualificados y especializados en establecimientos no agrarios.

CSE-empleo sin cualificar incluye resto de personal admón. y comercial, resto de personal en los servicios, Operarios sin cualificación en establecimientos no agrarios, miembros de cooperativas agrarias.

JCYL: Junta de Castilla y León.

En primer lugar, contamos con un conjunto de variables que determinan el tamaño y la composición de la población. En segundo lugar, otro que recoge la situación laboral de los individuos así como las principales características de los ocupados. En tercer lugar, se cuenta con las infraestructuras existentes en los municipios, desde el punto de vista de equipamientos relacionados con servicios públicos así como con dotaciones productivas.

Finalmente, hemos considerado dos aspectos relevantes de cara a la caracterización de los municipios: el desarrollo de la actividad turística, hoy en día un motor del desarrollo rural en muchas zonas y, la presencia de jóvenes, recogida a través de los estudiantes matriculados en colegios públicos y en Institutos de Enseñanza Superior. Asimismo, hemos incluido variables relacionadas con la localización del municipio. La eliminación de los municipios de mayor tamaño aconseja no introducir la variable densidad, téngase presente que debido a la escasa dimensión poblacional su valor va a depender de la dimensión del término municipal, y esto reduce su interés.

No cabe duda de que existen importantes relaciones entre todas las variables consideradas que hacen imposible aislar el efecto de cada una de ellas y dificultan el análisis cluster posterior³. Por ello, como paso previo se ha llevado a cabo un análisis de componentes principales. Este procedimiento permite sintetizar la información de estas 27 variables en un número menor de componentes o factores, que se caracterizan por recoger la mayor parte de la información de partida, no estar relacionadas entre sí y tener varianzas unitarias⁴. Estos factores no son más que indicadores socioeconómicos que sintetizan diferentes aspectos a la hora de caracterizar el mundo rural. Concretamente, los factores finalmente seleccionados han sido 8 y recogen el 67,4% de la información de partida. El aspecto que refleja cada uno de ellos viene determinado por el valor de las saturaciones, que aparecen recogidas en la Tabla 2. Las saturaciones indican la correlación lineal entre la variable y el factor. Así, un valor próximo a 1 indica que el factor viene definido por esa variable, mientras que un valor próximo a 0 indica que no hay relación (Peña, 2002).

El primer indicador o factor recoge lo que hemos denominado la "*dinámica poblacional*", ya que viene definido fundamentalmente por el porcentaje de la población menor de 15 años (0.68), el porcentaje de mujeres entre 15 y 44 años (0.71) y la variación experimentada en la población del

³ Como es conocido, las variables que son multicolineales tienen un fuerte impacto en la formación de los clusters, ya que actúan como proceso de ponderación no aparente para el observador pero que sin embargo, afecta al análisis. Asimismo, el uso de datos no estandarizados implica inconsistencias entre las soluciones cluster cuando la escala de las variables es diferente, por tanto, salvo excepciones es muy recomendable trabajar con variables estandarizadas.

⁴ En definitiva, las componentes principales además de ser variables incorrelacionadas tienen varianzas uno, por tanto se resuelven los dos problemas que pueden afectar en la solución clúster.

municipio (0.69). Asociadas a estas variables también definen el factor el porcentaje de viviendas nuevas (0.66) y la tasa de actividad (0.64) y en contraposición a todas ellas aparece el porcentaje de población mayor de 65 años (-0.80).

El segundo indicador recoge "*la estructura sectorial*", de modo que por un lado se encuentran los ocupados en el sector agrario (-0.84), con condición socioeconómica agraria (-0.81) y en el otro los trabajadores del sector industrial (0.67) y en menor medida en el sector servicios (0.41) , con empleos de baja cualificación (0.89) que trabajan fuera del municipio (0.61).

El tercer indicador lo hemos denominado "*tamaño*" ya que recoge el volumen de población (0.72) y el número de estudiantes matriculados en institutos de enseñanza secundaria (0.78) y en colegios públicos (0.70) por habitante.

El cuarto indicador refleja las "*posibilidades turísticas*" del municipio y viene definido por la localización del mismo, es decir, por la distancia a la capital de la provincia (0.86) y al municipio más próximo de más de 30000 habitantes (0.86), así como por el porcentaje de la superficie del municipio dentro de un parque natural (0.62) y por el número de alojamientos rurales ubicados en el municipio (0.44).

El quinto indicador muestra la "*situación laboral de la mujer*" ya que recoge el porcentaje de ocupados que son mujeres (0.78) y la tasa de actividad femenina (0.81).

El sexto indicador se identifica con el "*empleo de calidad*" al estar definido por el porcentaje de ocupados con estudios superiores (0.66) y el porcentaje de trabajadores en el sector servicios (0.71), en contraposición a los trabajadores en la industria (-0.43).

El séptimo indicador muestra "*la dotación productiva*" existente en los municipios recogida través del número de locales comerciales (0.75) y locales industriales (0.76) por habitante.

Finalmente, el octavo indicador se identifica a partir de los "*equipamientos públicos*" recogidos mediante el número de equipamientos deportivos (0.68), de ambulatorios (0.65) y de equipamientos de bienestar social (0.54) por habitante.

Tabla 2: Cuadro de saturaciones (componentes principales, rotación varimax)

	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5	Factor 6	Factor 7	Factor 8
Población en 2001			0.724					
% Población menor de 15 años	0.679							
% Población mayor de 65 años	-0.799							
% Mujeres entre 15 y 44 años	0.708							
Variación de la población 88-92	0.689							
Tasa de actividad	0.644				0.591			
Tasa de actividad femenina	0.444				0.815			
% de ocupados mujeres					0.776			
% de ocupados en la agricultura		-0.842						
% de ocupados en la industria		0.679				-0.426		
% de ocupados en los servicios		0.418				0.712		
% de ocupados con estudios superiores						0.660		
% de ocupados con CSE agraria		-0.816						
% de ocupados con CSE empleo sin cualificar		0.890						
% de ocupados que trabajan fuera		0.615						
Número de ambulatorios por hab.								0.646
Número de equip. de bienestar social por hab.								0.544
Número de equipamientos deportivos por hab.								0.682
Número de locales comerciales por hab.							0.751	
Número de locales industriales por hab.							0.760	
% de viviendas nuevas	0.663							
Número de alojamientos rurales				0.438				
% del municipio dentro de parque natural				0.617				
Distancia a la capital de la provincia				0.856				
Distancia al municipio más próximo de más de 30000 habitantes				0.857				
Alumnos matriculados en colegios públicos por habitante			0.697					
Alumnos matriculados en Institutos de Enseñanza Secundaria por habitante			0.785					

Las celdas en blanco contiene valores menores a 0,4

Porcentaje de la varianza explicado 67.4%

Una vez identificados los ocho indicadores (factores) que recogen gran parte de la varianza de las variables que caracterizan el entorno rural, y que además, poseen dos características deseables para aplicar el siguiente análisis: son variables incorrelacionadas y estandarizadas, se ha efectuado una clasificación de los municipios en grupos homogéneos. Estos grupos están constituidos por aquellos municipios más semejantes en cuanto a sus valores en dichos indicadores.

Para ello, se han utilizado las técnicas de análisis de conglomerados⁵. En concreto, primeramente se efectuó un análisis de conglomerados jerárquico, eligiendo como método de enlace el método de Ward y como medida de similitud la distancia euclídea al cuadrado. De esta manera, se identifican 6 grupos o conglomerados que se utilizan para determinar el conjunto de semillas iniciales (centroides de dichos grupos) que intervienen posteriormente en un análisis de conglomerados no jerárquico iterado con semillas conocidas⁶ (algoritmo k-medias). Este último análisis proporciona la composición final de los seis grupos o *clusters* en los que quedan clasificados los municipios de Castilla y León

Tabla 3. Medias y desviaciones típicas de los indicadores en cada uno de los cluster

	F1 Dinámica poblacion	F2 Estructura sectorial	F3 Tamaño	F4 Posibilida des	F5 Situación laboral	F6 Empleo de calidad	F7 Dotación productiva	F8 Equipami entos
C1 Media	0,08	-0,80	-0,10	0,54	-0,22	-0,43	-0,08	0,16
Desv. típ.	0,67	0,71	0,35	0,58	1,06	0,72	0,60	0,61
C2 Media	0,25	0,36	4,03	0,09	0,23	0,13	0,11	-0,03
Desv. típ.	0,72	0,60	1,27	1,06	0,64	0,91	0,79	0,38
C3 Media	-0,42	0,55	-0,20	-0,41	0,22	0,24	0,04	-0,17
Desv. típ.	0,73	0,77	0,46	0,55	0,92	0,99	1,04	0,59
C4 Media	-0,13	0,38	-0,16	1,97	-0,11	0,13	0,07	-0,05
Desv. típ.	0,77	0,87	0,55	1,01	0,97	1,16	0,75	0,60
C5 Media	-0,20	-0,26	-0,10	-0,24	-0,11	-0,09	-0,33	3,63
Desv. típ.	0,97	1,29	0,30	0,65	1,27	1,20	1,11	2,11
C6 Media	2,52	0,67	-0,63	-0,43	0,14	0,92	0,24	0,01
Desv. típ.	1,20	0,66	0,82	0,70	0,85	0,98	2,40	0,59
TOTAL Media	0	0	0	0	0	0	0	0
Desv. típ.	1	1	1	1	1	1	1	1

⁵ Algunas referencias clásicas para esta técnica de análisis multivariante son Anderberg (1973), Everitt (1980) y Jonson y Witchern (1982), entre otros.

⁶ El algoritmo de k-medias que se utiliza corresponde al propuesto por Forgy (1965) a partir de un conjunto de semillas predeterminadas. Véase también Anderberg (1973)

Tabla 4: Medias de las variables en cada uno de los clúster y en el todos los municipios

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	Total
Población	98	292	370	499	4000	879	529
% Población menor de 15 años	0.047	0.078	0.066	0.071	0.129	0.132	0.077
% Población mayor de 65 años	0.396	0.359	0.376	0.402	0.239	0.181	0.357
% Mujeres entre 15 y 44 años	0.289	0.304	0.305	0.275	0.405	0.458	0.313
Var.de la población entre 92-88	-0.102	-0.06	-0.054	-0.057	-0.012	0.218	-0.043
Tasa de actividad	0.411	0.414	0.418	0.375	0.488	0.575	0.423
Tasa de actividad femenina	0.223	0.228	0.276	0.233	0.336	0.425	0.262
Tasa de paro	0.087	0.109	0.109	0.170	0.122	0.106	0.116
% de ocupados mujeres	0.085	0.256	0.396	0.449	4.803	1.386	0.580
% de ocupados en la agricultura	0.443	0.466	0.249	0.246	0.105	0.127	0.323
% de ocupados en la industria	0.104	0.094	0.159	0.137	0.191	0.181	0.133
% de ocupados en la construcción	0.099	0.117	0.134	0.171	0.152	0.132	0.132
% de ocupados en los servicios	0.354	0.323	0.458	0.446	0.552	0.560	0.413
% ocup. analfabetos o sin estudios	0.099	0.073	0.058	0.070	0.030	0.026	0.064
% ocup. con estudios primarios	0.250	0.317	0.263	0.281	0.226	0.180	0.278
% ocup. con estudios de grado medio	0.496	0.496	0.528	0.532	0.593	0.581	0.521
% ocup. con estudios superiores	0.155	0.115	0.151	0.117	0.151	0.213	0.137
% ocupados CSE agraria	0.429	0.444	0.240	0.236	0.100	0.122	0.309
% ocupados CSE empresario	0.090	0.121	0.152	0.177	0.219	0.173	0.146
%ocupados CSE sin cualificar	0.103	0.084	0.114	0.095	0.122	0.173	0.104
%ocupados CSE empleo cualificado	0.361	0.327	0.482	0.476	0.547	0.520	0.424
%ocupados trabajan fuera del muni.	0.417	0.347	0.498	0.388	0.303	0.634	0.425
Nº ambulatorios por habitante	0.021	0.004	0.003	0.004	0.002	0.003	0.004
Nº equipa. bienestar social por hab.	0.022	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.004
Nº equipa. deportivos por habitante	0.018	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001	0.002
Nº locales comerciales por habitante	0.007	0.010	0.013	0.015	0.030	0.016	0.013
Nº locales industriales por habitante	0.004	0.003	0.004	0.004	0.006	0.015	0.004
Nº de locales agrarios por habitante	0.007	0.003	0.006	0.002	0.001	0.004	0.004
% de viviendas nuevas	0.035	0.034	0.035	0.045	0.064	0.217	0.047
Nº de alojamientos rurales	0.988	1.927	3.132	17.773	15.840	1.664	4.825
% del municipio en parque natural	0.000	0.006	0.000	0.267	0.016	0.000	0.035
Situ. Del municipio en Red Natura (*)	0.480	0.380	0.450	0.730	0.690	0.340	0.460
Campos de golf	0.000	0.006	0.034	0.000	0.280	0.160	0.035
Estrellas en la guía Michelin	0.012	0.006	0.026	0.056	0.330	0.008	0.034
Distancia a la capital de la provincia	48	53	43	99	55	21	53
Distancia al muni. de 30000 hab.	48	52	41	99	55	18	52
Densidad de población	4.484	9.160	11.530	11.662	74.094	39.139	14.584
Alumnos colegios públicos por hab.	0.000	0.003	0.004	0.005	0.089	0.009	0.008
Alumnos Institutos Secund.por hab	0.000	0.000	0.000	0.000	0.101	0.000	0.004

* Variable dicotómica con valores 0,1. La media indica el porcentaje de 1.

Tal y como se describe más adelante, se ha identificado un perfil para cada grupo basado en el análisis de las medias de los indicadores para los municipios de constituyen cada uno de ellos (centroides finales, véase tabla 3). Además esta información se ha complementado con la que aportan las medias de algunas de las variables que aún habiéndose considerado interesantes en este análisis no

han intervenido en el análisis factorial por no compartir suficiente información con el resto⁷ (véase tabla 4).

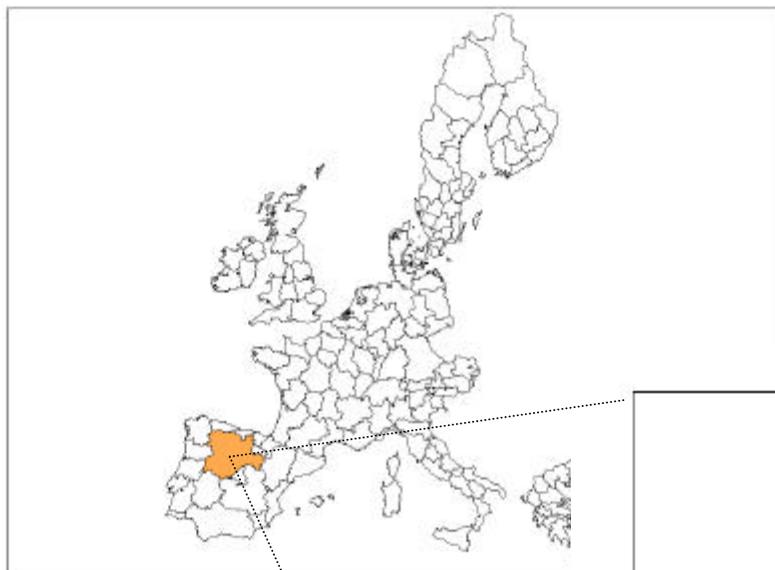
Al efectuar el análisis *cluster* se observa que los conglomerados más próximos son el C2 y el C3 (tienen los centroides más próximos)⁸. De hecho, algún municipio de estos grupos, de forma excepcional, a lo largo de las iteraciones ha cambiado de uno a otro grupo. Por el contrario, el resto de los conglomerados están suficientemente diferenciados.

Además algunos municipios, también excepcionalmente, presentan una gran distancia a su centroide (en comparación con las distancias entre los centroides de los grupos a los que pertenecen), por lo que en estos casos, se trataría de municipios que no encajan muy bien con el perfil medio dado a su grupo e incluso que presentan características que podrían corresponder tanto a su grupo como a otro a los que estén próximos (por ejemplo, La Colilla o Villares de la Reina en el *cluster* C1, y Castrillo de la Reina o La Revilla y Ahedo en el *cluster* C3)

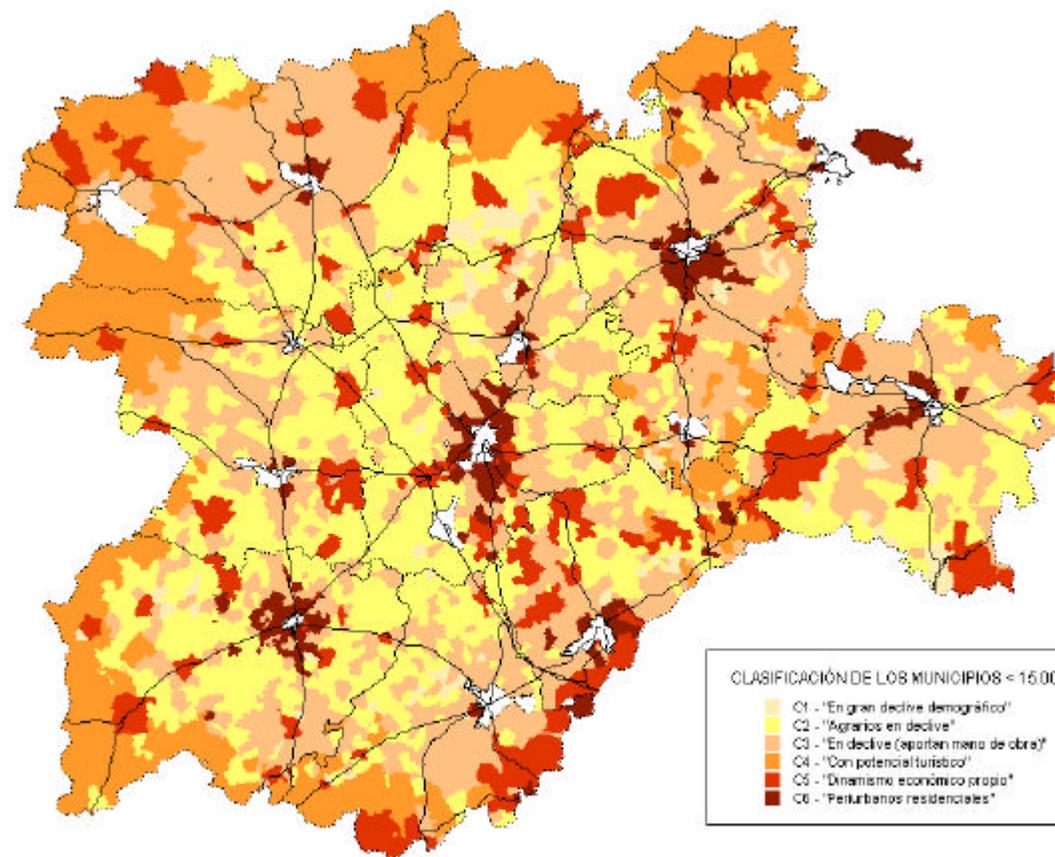
Asimismo también vemos que de los ocho indicadores en los que se basa esta clasificación, es el factor F3 (Tamaño y Estudiantes) en el que se encuentran más diferencias entre los grupos, seguido de F4 (Posibilidades Turísticas) y de F8 (Empleo de Calidad). Sin embargo en el que menos diferencias existen entre los municipios de los diferentes grupos es en F7 (Dotación Productiva) y en F5 (Situación de la Mujer).

⁷ Estaban poco relacionadas con el resto y por ello la medida de adecuación muestral era inferior a 0.5 (Véase tabla 1).

⁸ Además se ha comprobado que una solución basada en cinco grupos en vez de seis proporciona resultados muy parecidos donde los municipios de C2 y de C3 se integran en un único cluster quizás demasiado grande y heterogéneo. Por esta razón y por otras se ha preferido la solución basada en seis grupos.



TERRITORIO RURAL EN CASTILLA Y LEÓN: RESULTADOS DEL ANÁLISIS CLUSTER



Resultados

Los seis conglomerados o grupos de municipios que nos proporciona el análisis cluster constituyen el resultado de la investigación y nos proporcionan la clasificación buscada, la localización de cada municipio aparece recogida en el Mapa 1; a continuación procedemos a su caracterización y descripción mediante la síntesis de los valores tomados por las diferentes variables (véase tablas 3 y 4).

Grupo 1. *Municipios en grave declive demográfico.*

Este grupo está constituido por 81 municipios, con un tamaño medio de 98 habitantes, es por tanto el grupo más reducido a la vez que el que acoge a los de menor tamaño. Es también el grupo que presenta los valores más desfavorables para las variables más relevantes. Las pérdidas de población son las más elevadas, a la vez que agrupa al mayor porcentaje de mayores de 65 años y el menor de menores de 15; la actividad agrícola es la principal fuente de empleo y las tasas de actividad femenina son las más reducidas. Debe señalarse que en ninguno de estos municipios existen instituciones educativas. Esta preocupante situación se agrava cuando se tiene presente que sus capacidades turísticas son muy reducidas y que por lo general se encuentran lejos de las vías principales de comunicación.

Grupo 2. *Municipios agrarios en declive.*

Este grupo está constituido por 827 municipios, con un tamaño medio de 293 habitantes, que son los que se adaptarían mejor a la visión arquetípica de un “*pueblo castellano*”: la agricultura y la ganadería constituyen la principal fuente de empleo, el nivel de formación de los ocupados es bajo y las tasas de actividad femeninas son reducidas. El escaso dinamismo económico se refleja en una reducida dotación de viviendas nuevas e índices reducidos para la variable instalaciones industriales por habitante. Las variables demográficas muestran pérdidas de población por encima de la media, en tanto que la población de mayores de 65 y menores de 15 es similar a la de todo el conjunto municipal considerado.

Grupo 3. *Municipios en declive que proporcionan mano de obra.*

Este grupo está constituido por 836 municipios, con un tamaño medio de 370 habitantes. En ellos la agricultura ha perdido peso como fuente de empleos, de manera que una importante proporción de la población ocupada trabaja fuera del municipio de residencia. Esto tiene como consecuencia una estructura de la población ocupada con menos peso de la agricultura y una tasas de actividad femenina por encima de la media, aunque es un empleo sin cualificar; estas características no pueden considerarse un reflejo de un cierto dinamismo de las economías locales, ya que los

porcentajes de viviendas nuevas son muy reducidos y las variables demográficas muestran pérdidas de población por encima de la media y un mayor porcentaje de mayores de 65 y menos de menores de 15. Dadas las características de los municipios aquí señalados y su situación geográfica, podría considerarse que éstos constituyen, en su mayor parte, una segunda periferia dependiente de aquellos que están próximos a las ciudades, o bien de otros núcleos de mayor tamaño poblacional y capacidad de atracción económica.

Grupo 4. *Municipios con potencial turístico.*

Este colectivo está integrado por 269 municipios con un tamaño medio de 498 habitantes localizados principalmente en la periferia Norte y Oeste de la región, muy distantes de la capital y de los núcleos de gran tamaño. Destacan también por su gran declive demográfico debido a la escasa proporción de jóvenes sobre una población ya muy envejecida. Estos pueblos presentan, sin embargo grandes posibilidades de atracción turística que se hacen efectivas realmente con la alta proporción de alojamientos rurales que coincide, además, con una importante masa de superficie incluida dentro de la Red Natura. La elevada presencia de ocupados con la condición socioeconómica de empresarios puede considerarse, junto con lo anterior, un síntoma de recuperación económica de estos municipios.

Grupo 5. *Municipios con dinamismo económico propio.*

Se trata de un conjunto de 94 municipios con una media de 4000 habitantes, los de mayor tamaño poblacional de cuantos componen el territorio analizado y también integran a una población relativamente más joven y estable que el conjunto de municipios analizados. Estos núcleos presentan sin duda, un dinamismo económico propio que los diferencia del resto y que puede ser fruto de una mayor adaptación a los cambios que se están produciendo en la actividad económica, por ello mantienen la mayor proporción de ocupados, tanto en el sector industrial, como en los servicios, y también presentan una gran participación de ocupados en el mismo municipio, donde, a su vez destaca la importante actividad de empresarios autónomos y de empleo femenino.

Grupo 6. *Municipios periurbanos residenciales.*

Este colectivo está constituido por 125 municipios ubicados en su práctica totalidad en el entorno de las capitales y núcleos de mayor tamaño de la región. Tienen una población media de 878 habitantes y una dinámica demográfica muy positiva y diferenciada del resto de los clusters, en el sentido de que registran importantes incrementos de efectivos en los estratos de población más jóvenes, en tanto que la proporción de personas mayores de 65 años es la menor de todos los grupos analizados. Estos núcleos presentan también, como rasgo diferenciador, una elevada proporción de ocupados que trabajan fuera del municipio en sectores no agrarios, especialmente en los servicios y donde se observa una gran presencia de empleo cualificado. Otros rasgos expresivos de la gran

agilidad socioeconómica que confiere a estos municipios su proximidad a las ciudades, son la existencia de una gran proporción de viviendas nuevas y de locales industriales y comerciales, muy por encima de la media y de la práctica totalidad de los pueblos analizados.

Conclusiones

El resultado del análisis efectuado nos ha permitido clasificar los municipios menores de 15.000 habitantes de Castilla y León en 6 grupos, que hemos denominado: *municipios en grave declive demográfico*, *municipios agrarios en declive*, *municipios en declive que proporcionan mano de obra*, *municipios con potencial turístico*, *municipios con dinamismo económico propio* y *municipios periurbanos residenciales*.

El 78 por ciento de los municipios se incluyen en las tres primeras categorías, aquellas que recogen las situaciones más desfavorables, tanto en lo relativo a la dinámica poblacional como a la actividad económica. Este estado es sumamente preocupante, ya que la mayor parte del espacio rural municipal parece deslizarse hacia una profunda atonía.

Los otros tres grupos, engloban el 22 por ciento restante, y comprenden los municipios rurales que parecen haber encontrado la manera de responder de forma, cuanto menos, aceptable al proceso de ajuste estructural que los cambios económicos imponen a los espacios rurales.

Por lo tanto tenemos un grupo de municipios, los denominados periurbanos, que situados en la periferia de los municipios más poblados, fundamentalmente Burgos y Valladolid, pero también Salamanca, están acogiendo la población y la actividad económica que busca suelo más barato pero también, en muchos casos, a muchos ciudadanos que quieren vivir en entornos “rurales”.

Existe otro grupo de municipios, el denominado con potencialidades turísticas, ubicado fundamentalmente en la periferia montañosa y más concretamente en los núcleos con mayores atractivos medioambientales, que muestra como el turismo y la oferta de actividades recreativas, es una actividad capaz de generar una corriente de ingresos y de esta forma proporcionar una base económica a unos municipios que por situarse en zonas desfavorecidas para la producción agraria y lejos de los centros urbanos parecían estar condenados a su desaparición.

Especialmente interesante resultan los municipios con dinamismo económico propio, ya que puede apreciarse como un conjunto relativamente importante de pueblos esta cambiando su base económica, desarrollando actividades industriales y de servicios capaces de proporcionar empleos y si bien, aún no logran aumentar su población, están reduciendo al mínimo las pérdidas. Estos municipios se muestran de forma dispersa y aislada a lo largo de la Comunidad Autónoma, aunque se detecta una

cierta concentración en un corredor que vendría delimitado por las carreteras que comunican Valladolid con Madrid, al oeste por la autopista A6, y al este por la CL-601 (Valladolid –Segovia) y la N-603 (Segovia Madrid). En el dinamismo municipal aparece como un factor importante la proximidad de Madrid, como queda claramente de manifiesto en el Mapa 1, donde se aprecia como se produce una concentración de municipios de los grupos 5 y 6 en los límites de Segovia y Avila colindantes con esa provincia y la influencia de la autopista A2 sobre los municipios del sur de Soria.

El resultado del trabajo muestra que los espacios rurales de la Comunidad Autónoma de Castilla y León parecen estar respondiendo a los cambios que se detectan en la forma en que los bienes son producidos y consumidos tal y como sugieren los modelos de la Nueva Geografía Económica, de manera que las fuerzas centrípetas están reduciendo la actividad económica de la mayor parte de los municipios a la relacionada con los factores inmóviles, si bien el aumento de la demanda de “naturaleza” está sirviendo para que los municipios con mayores y mejores dotaciones de la misma muestren un comportamiento diferente y se pueda mirar su futuro con un cierto optimismo.

Las fuerzas centrifugas, fundamentalmente, las relacionadas con el precio del suelo se traducen en que se detecte un grupo de municipios, que es el único que aumenta su población, situado en las proximidades de las ciudades más pobladas. En una situación intermedia quedaría el grupo de municipios, formado por los de mayor población dentro de los considerados, que parecen haber encontrado la forma para escapar a estas fuerzas, si bien su situación requiere un análisis más detallado del realizado en la presente comunicación.

Bibliografía

- ANDERBERG, M.R. (1973) Cluster Analysis for Applications, Academic Press, New York.
- BAIROCH, P.(1990), The Impact of Crop Yield, Agricultural Productivity and Transport Cost on Urban Growth between 1800 and 1910. in WOUDE,A.,VRIES,J. AND HAYAMI,A, (ed), Urbanization in History. Clarendon Press Pg 134-151
- BUTLER,R.(1998): Rural Recreations and Tourism en Ilbery,B.(Ed) Geography of Rural Change. Logman, Harlow.Pag 211-232
- CLOKE, P.J. and EDWARDS,G.(1986), Rurality in England and Wales 1981: A Replication of the 1971 Index. Regional Studies, Vol 20, pp 289-306
- CLOKE, P.J.(1977), And Index of Rurality for England and Wales. Regional Studies, Vol 11, pp 31-46
- CONSEIL NATIONAL DE L'EVALUATION. Commisariat Général du Plan,(2003) Les politiques de développement rural. La Documentation Française. Paris.
- CRAFTS,N. and VENABLES,A.(2001), Globalization in History: a Geographical Perspective. CEP Discussion Papers from Centre for Economic Perfomance, LSE
- EVERITT, B. (1980) Cluster Analysis, Heinemann Educational Books, London
- FORGY, E.W. (1965) Cluter Análisis of Multivariate Data: Efficiency Versus Interpretability of Classifications. Biometric Soc. Meetings, Riverside, California (Abstract in Biometrics 21, n° 3768)
- GARCIA SANZ, B(2003): La industria agroalimentaria y el desarrollo rural. Papeles de Economía Española, n°96, pp 96-111
- GOFFETTE-NAGOT,F. and SCHMITT,B.(1999), Agglomeration economies and spatial configurations in rural areas. Environment ans Planing A, vol 31, pp 1239-1257
- HARRINGTON,V. and O'DONOGHUE,D.(1998), Rurality in England and Wales 1991: A Replication and Extension of the 1981 Rurality Index. Sociologia Ruralis, Vol 38, No. 2, pp 178-203
- HERRERO PRIETO, L.C.(1994), Desarrollo económico municipal y oeganización del espacio en Castilla y León. Secretariado de Publicaciones. Universidad de Valladolid
- JOHNSON, R.A. y WICHERN, D.W. (1982). Applied Multivariate Statistical Analysis, Prentice-Hall, Englewood Cliffs.
- KRUGMAN, P.(1991), Increasing Returns and Economic Geography. Journal of Political Economy, vol 99, n°31, pp 483-499
- MELLA, J.M.(1992) Las áreas deprimidas de España. Papeles de Economía Española, 51. Pp 126-135
- PEÑA, D. (2002) Análisis de datos multivariantes, Mc Graw-Hill. Madrid
- SMITH, Adam (1776), Investigación sobre la naturaleza y causas de la a riqueza de las Naciones. Ed Fondo de Cultura Económica. Quinta reimpresión 1987.
- VAZQUEZ VARQUERO, A.(1996), Desarrollo local y disparidades regionales en España, Papeles de Economía Española n°67, Pp 81-94
- WOUDE,A.,VRIES,J. and HAYAMI,A(1990), The hierarchies, provisionig and demographic patterns of cities. in WOUDE,A.,VRIES,J. AND HAYAMI,A, (ed), Urbanization in History. Clarendon Press Pg 1-19.