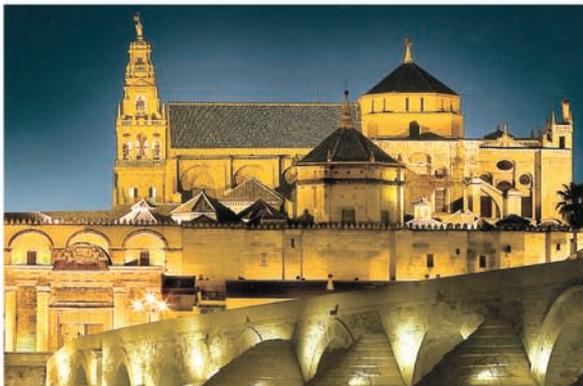


REVISTA DE ESTUDIOS REGIONALES

I.S.S.N.: 0213-7585

2ª EPOCA Enero-Abril 2008



81

SUMARIO

Artículos

José Atilano Pena López y **José Manuel Sánchez Santos**. Disparidades económicas intrarregionales a escala municipal: Evidencia empírica para el caso gallego

Julia Martín-Ortega, **Carlos Gutiérrez Martín** y **Julio Berbel Vecino**. Caracterización de los usos del agua en la Demarcación del Guadalquivir en aplicación de la Directiva Marco de Aguas

Fernando Rubiera Morollón. Nuevas orientaciones estratégicas de la Política de Cohesión de la Unión Europea. Una revisión de posibles acciones adaptadas al nuevo enfoque

José Manuel Rueda Cantuche, **José Antonio Ordaz Sanz** y **Flor Mª Guerrero Casas**. Modelos de elección discreta aplicados a la estimación del comercio interregional en Andalucía

Notas

Cristina Ares Castro-Conde. La dimensión regional de la UE y el proceso de debate sobre el futuro de Europa

Juan Ignacio Pulido Fernández. Gestión turística activa y desarrollo económico en los parques naturales andaluces. Una propuesta de revisión desde el análisis del posicionamiento de sus actuales gestores

Agustín J. Sánchez Medina, **Arturo Melián González** y **Ángel S. Gutiérrez Padrón**. Capital intelectual y territorios insulares: Una aplicación al caso de Gran Canaria

Reseñas y Reseñas Bibliográficas

Documentación

Textos

Disparidades económicas intrarregionales a escala municipal: Evidencia empírica para el caso gallego¹

“Intraregional economic disparities on local scale: evidence from Galician case”

José Atilano Pena López
José Manuel Sánchez Santos
Universidad de A Coruña

Recibido, Abril de 2006; Versión final aceptada, Febrero de 2007.

PALABRAS CLAVE: Distribución espacial de la actividad económica, Economía espacial, Técnicas multivariantes

KEYWORDS: Space distribution of economic activity, Spatial economy, Multivariant technics.

Clasificación JEL: O18, R11, R12

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo es analizar las dinámicas demográfica y de la actividad económica en Galicia a escala municipal, así como los procesos circulares de acentuación de las disparidades económicas intrarregionales. A efectos de caracterización de la realidad socioeconómica gallega desde una perspectiva microgeográfica, se aplican diversas técnicas multivariantes y métodos de regionalización. La evidencia empírica obtenida sugiere, por un lado, la configuración de un incipiente sistema de ciudades en red y, por otro, la aparición de zonas intersticiales integradas por municipios en claro declive. Asimismo, los resultados permiten constatar la existencia de una relación directa entre la renta media declarada y la condición de centralidad municipal.

ABSTRACT

The objective of the present paper is to analyze, on municipal scale, the demographic and economic dynamics in Galicia, as well as the circular processes of accentuation of intraregional socioeconomic disparities. With the aim of characterize the Galician socioeconomic reality from a microgeographic perspective, multivariate techniques and regionalization methods are applied. The empirical evidence suggests, on the one hand, the configuration of a system of cities in network and, on the other hand, the appearance of interstitial zones integrated by municipalities in clear decline. Also, the results state the existence of a direct relation between the declared average income and the municipal centrality.

1 Agradecemos los comentarios y sugerencias realizadas por tres evaluadores anónimos a la primera versión del trabajo. La responsabilidad del contenido es exclusiva de los autores.

1. INTRODUCCIÓN

El hecho espacial como variable relevante para el análisis económico ha sido uno de los aspectos más tradicionalmente abandonados por la economía ortodoxa. De hecho, la aplicación directa de los modelos neoclásicos tradicionales adolece de realismo en los supuestos, al suponer implícitamente una ausencia de espacio y de características de nodalidad. No obstante, la década de los noventa supuso, por un lado, un renacido interés por la recuperación de lo que podríamos denominar Economía Espacial bajo la forma de escuelas como la *New Economic Geography*, *Spatial Economy* etc. y, por otro, la atención a este tipo de estudios en el marco de las políticas públicas para el desarrollo económico regional (Krugman, 1999; Anselin 2000).

En la esfera de este tipo de investigaciones, nos encontramos con aproximaciones progresivamente más complejas, que tratan de abordar los sistemas económicos espaciales y las redes de interacciones (Nijkamp, 1994; Nijkamp y Reggiani, 1998; Reggiani, 2000; Hewings et al., 2004; Capello y Nijkamp, 2004). A estos habría que sumar los numerosos trabajos en los que se han evidenciado los cambios en las pautas de localización paralelas a las modificaciones de los sistemas productivos, la aparición de nuevas configuraciones espaciales de la actividad, nuevos ejes de desarrollo, áreas en declive y expansión... (Vázquez Barquero, 1999; Sassen, 2002).

En el plano metodológico, los estudios espaciales han puesto de manifiesto un claro problema de elección de objeto, ya que el uso de los ámbitos administrativos comunes (provinciales o municipales) puede provocar que se formulen conclusiones poco ajustadas a la realidad. De este modo, persiste un problema de delimitación de áreas económicas representativas que engloben conjuntos espaciales superiores al municipio relevantes para explicar la concentración de población y actividad (Viladecans, 2002). Así, cuando la economía espacial se centra en regiones políticas, provincias o incluso comarcas, presentan una excesiva simplificación en la medida en que cabe la posibilidad de que queden ocultos desequilibrios en áreas más reducidas. Para evitar este riesgo, conviene adoptar un enfoque microgeográfico centrado en los municipios debido, fundamentalmente, a que éstos constituyen unidades mínimas significativas sobre las que se dispone de información relevante, lo que permite un análisis más pormenorizado de la dinámica espacial.

En la actualidad se dispone de un elevado número de variables caracterizadoras de las entidades municipales desde el punto de vista socioeconómico, con lo cual, la valoración de la centralidad y el dinamismo socioeconómico de un municipio podría efectuarse a través de la síntesis estadística que facilite una visión de conjunto. En particular, y en lo que se refiere a la realidad socioeconómica gallega, este tipo de enfoques basados en una perspectiva microgeográfica cuenta con algunos

precedentes como Sequeiros (1980) y los más recientes de Iglesias Patiño et al. (2000) a nivel comarcal y el de Rúa et al. (2003) para el ámbito municipal. Más allá del caso gallego cabe citar para el caso de Cataluña a Bautista y Estivill (1989), Herrero Prieto (1994 y 1998) para Castilla-León, y para la Comunidad de Madrid, Castillo et al. (2000).

En el presente trabajo se aplican diversas técnicas de delimitación de espacios o de regionalización que permiten avanzar en el conocimiento de la realidad socioeconómica gallega en tres direcciones. En primer lugar, en la descripción de los *entramados demográficos y productivos*, realizando una agregación de espacios tanto homogénea como funcional, lo que facilitará el estudio de las *interdependencias internas* en cada sub-área y entre áreas. En segundo lugar, en la aproximación a los *intereses particulares* de cada zona delimitada a partir de la existencia de un alto grado de correlación de las estructuras socioeconómicas y productivas, lo cual resulta un conocimiento clave para la planificación de cualquier tipo de actuación pública. Por último, en el *establecimiento de relaciones* en función de los niveles de actividad de cada sub-región, para poder definir cuáles son las áreas en crecimiento y emergentes así como aquellas que se encuentran en situaciones de retroceso o abandono. En su conjunto, este tipo de planteamiento resulta especialmente oportuno, sobre todo si se tiene en cuenta que en los últimos treinta años se ha venido evidenciando en Galicia un fenómeno de polarización de la actividad económica y la renta que puede llegar a comprometer el futuro de multitud de entidades locales.

Con el objeto de ofrecer una base explicativa a estas cuestiones, el trabajo se estructura como sigue. En la segunda sección, aplicando diversas técnicas multivariantes como métodos de regionalización, se obtienen evidencias descriptivas que permiten identificar los principales factores explicativos del dinamismo socioeconómico de los municipios gallegos. En la tercera sección, partiendo de los resultados de la primera etapa, se construye un indicador de centralidad municipal a partir del cual se caracteriza la distribución espacial del desarrollo socioeconómico a nivel microgeográfico. En la cuarta sección, se estima un modelo explicativo de la relación entre los niveles de renta declarados a escala municipal y la condición de centralidad municipal. Finalmente, se resumen las principales conclusiones.

2. DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DEL DINAMISMO SOCIOECONÓMICO EN GALICIA

2.1. Metodología y Datos

Entre las dificultades que deben salvar los estudios sobre la distribución espacial de la actividad económica, destaca la elección de criterios básicos a partir de los

cuales puedan delimitarse los distintos entramados, en particular cuando nos encontramos con información redundante. La misma lógica interna de funcionamiento de las actividades conlleva evoluciones paralelas de demografía y renta, o bien de especialización sectorial y urbanización, etc. En este sentido, las técnicas multivariantes, al considerar toda la información disponible sobre un fenómeno objeto de estudio, permiten un análisis más holístico que los basados en un procedimiento de regresión simple. Además, ofrecen la posibilidad de analizar la lógica interna de la estructura de datos y facilitan la elaboración de variables estructurales compuestas interpretables bajo un determinado trasfondo teórico.

En particular, el uso de una técnica de reducción o integración de datos en agregados o factores caracterizadores de una realidad socioeconómica, bien se trate del Análisis Factorial o del Análisis de Componentes Principales (en adelante ACP), ha constituido tradicionalmente una de las vías heurísticas privilegiadas dentro de estudios de carácter descriptivo como técnica de regionalización. Este tipo de técnicas facilita esencialmente la delimitación de áreas homogéneas.² Ahora bien, si se combinan con el estudio cartográfico y de la densidad territorial de la actividad económica es posible, por un lado, identificar áreas homogéneas y funcionales y, por otro, establecer una prelación de territorios en razón de su mayor o menor dinamismo socioeconómico (Paelinck y Nijkamp, 1975). Es decir, recurrimos a una técnica de agrupamiento en función de las similitudes intermunicipales, o traducido en términos de variables, *proximidad-diferencia* entre las observaciones de cada municipio, agrupando los casos en razón de la minimización de las distancias entre variables. En suma, con la aplicación de este tipo de técnicas se trata de evaluar las correlaciones existentes entre un amplio número de variables y agruparlas en factores explicativos y caracterizadores de la realidad objeto de estudio, factores que puedan ser interpretables tomando como referencia las teorías sobre las disparidades económicas intrarregionales (Aluja Banet, 1999).

En concreto, el Análisis de Componentes Principales, se centra en la relación existente entre un grupo de variables observadas agrupándolas en componentes dentro de los cuales las variables se encuentran altamente correlacionadas entre sí, pero escasamente vinculadas a otros componentes. Formalmente el modelo podría expresarse como:

$$C_j = \sum_{i=1}^p W_{ji} X_i \quad (i = 1, \dots, p)$$

- 2 Otras técnicas de regionalización más centradas en el ámbito de la determinación de áreas funcionales plantean el estudio de los flujos de mano de obra y mercancías en el territorio. Este es el caso de Coombes et al. (1986); Casado-Díaz (2000) y Chica et al. (1999).

donde C_j es el componente principal j y X_i la variable original i , en tanto que W_{ij} es la carga de la variable i sobre el componente j . En síntesis, se trata de definir la estructura subyacente a una matriz de datos o, lo que es lo mismo, de pasar de un amplio conjunto de variables observadas y correlacionadas a un conjunto menor de variables sintéticas e independientes minimizando la pérdida de información (Marín Uribe y Vila Lladosa, 1990; Paelinck y Nijkamp, 1975). Se opta por esta metodología porque permite minimizar el número de factores subyacentes, teniendo en cuenta además el hecho de que evita el problema de la indeterminación factorial que presenta el Análisis Factorial. En lo que respecta a la extracción de factores ortogonales se aplica el criterio Varimax, por ser este el de mayor capacidad explicativa (Hair et al., 1995).

La matriz inicial de datos estaba constituida por los 316 municipios gallegos y más de 120 variables, tanto estáticas como dinámicas, descriptivas de aspectos sociales y económicos de esas entidades. Del vector inicial, seleccionamos 41 variables (las recogidas en el Cuadro 1) atendiendo a su contenido informativo. Para proceder a dicha selección, hemos optado por un criterio que permitiese recoger el mayor conjunto posible de información, la máxima varianza explicada y el mínimo posible de factores explicativos. Asimismo, se ha tratado de eliminar el efecto dimensión y aquellas variables que suponían informaciones redundantes o espurias. Las variables que se integraron definitivamente en el análisis las clasificamos con arreglo al tipo de información que proporcionan y, a estos efectos, distinguimos cuatro categorías.

Por un lado, se encuentran las variables de dimensión que recogen el tamaño demográfico del municipio. En la medida en que su peso explicativo podría ser tan elevado que llegase a desplazar a las restantes, sólo hemos introducido variables estructurales y no de tamaño.³ En segundo lugar, se consideran las variables estructurales o de función, que recogen los porcentajes intramunicipales en distribuciones de la población en razón de su actividad, nivel de renta, formación, etc. Estas variables reflejan la estructura social y funcional del municipio, lo que permite establecer una jerarquía de municipios tanto por su tamaño como por su propia configuración sectorial. En tercer lugar, cabe mencionar las variables de densidad de actividad económica y renta que expresan participación en la actividad económica conjunta de la autonomía, calculadas a partir de variables *proxy*, básicamente el pago de impuestos (IAE e IRPF), m² comerciales por habitante, etc. Por último, se incluyen variables de transformación o de dinamismo que intentan plasmar las transformaciones tanto sectoriales como demográficas que han tenido lugar a nivel

3 Con la utilización abusiva de variables de dimensión se correría el riesgo de realizar una agrupación en torno a un único factor, con el consiguiente empobrecimiento de la capacidad explicativa del análisis (Herrero Prieto, 1999).

CUADRO 1
VARIABLES RELEVANTES PARA EL ANÁLISIS DE COMPONENTES
PRINCIPALES (ACP)

Variables demográficas	Variables estructurales o de función			Variables de actividad económica	Variables de transformación o dinamismo	
Demografía	Evolución vivienda	Mercado de trabajo	Capital humano	Población ocupada y especialización productiva	Niveles de actividad económica y renta	Alteración de la estructura productiva
Variación de la población 60-81	Variación de vivienda primaria 1990 -2002	Tasa de actividad (2000)	Tasa de analfabetismo (2002)	Porcentaje ocupado en el sector agrario	Rendimiento medio declarado	Shift share sector primario ¹
Variación de la población 81-03	Variación de vivienda secundaria 1990-2002	Tasa de ocupación (2000)	Porcentaje de población mayor de 16 con educación secundaria y superior	Porcentaje ocupado en el sector de la construcción	Porcentaje de declaraciones por encima de 18000 euros	Shift share sector industrial
Densidad demográfica		Tasa de Asalarización (2000)	Porcentaje de población ocupada en profesiones asociadas a titulados superiores	Porcentaje ocupado en el sector industrial	Porcentaje de declaraciones por debajo de 3000 euros	Shift share sector de la construcción
Porcentaje de nacidos en el ayuntamiento (2002)		Evolución del desempleo en período expansivo (1995-2002)		Porcentaje ocupado en el sector servicios	Indicador de actividad económica corregida ²	Shift share sector servicios
Migración 90-02				Porcentaje ocupado en actividades educativas	Indicador de actividad industrial ³	
Recambio poblacional				Porcentaje ocupado en actividades comerciales	Indicador de actividad turística	
Tasa de senilidad				Porcentaje ocupado en la administración pública	M2 de comercio minorista por habitante	
Edad media del municipio				Porcentaje en actividades sanitarias	Actividades bancarias por habitante	
Porcentaje de población menor de 16 años					M2 de Gran Superficie por habitante	
Porcentaje de población mayor de 65 años					Actividades de restauración por habitante	

Fuente: Elaboración Propia.

Nota: Los datos relativos a las variables incluidas en la tabla han sido extraídos de las bases estadísticas del Instituto Galego de Estadística y del Instituto Nacional de Estadística, así como del Anuario Comercial de La Caixa.

- 1 Con la expresión "shiftshare" aludimos a la variación en la participación sectorial por encima de la media del conjunto regional.
- 2 Estos indicadores han sido elaborados a partir de la información sobre el pago del I.A.E proporcionada por La Caixa en sus Anuarios Comerciales. Sobre estos datos se construye un indicador de densidad de actividad por habitante, equivalente a los tradicionales coeficientes de localización que nos permite aproximar la actividad real de dichas entidades locales. Es preciso señalar también que se trata de un indicador corregido para evitar el sesgo que supondría la concentración en el municipio de actividades exentas del pago de dicho impuesto: Agropecuarias y Sector Público, principalmente. Esta corrección se realiza teniendo en cuenta las especializaciones relativas (por encima de la media) en las actividades exentas en los municipios considerados.
- 3 Este indicador podría resultar redundante con el anterior, no obstante dado que ofrece información sobre la especialización industrial recoge las especializaciones relativas en la actividad municipal por lo que optamos por incluirlo en el análisis.

municipal en el proceso de giro estructural de las dos últimas décadas. En este caso se introdujeron también los resultados de un análisis *shift share* sobre las evoluciones sectoriales del período.⁴

A partir del conjunto de variables seleccionadas se realizaron dos tipos de análisis. En el primero se consideró la totalidad de las variables, en tanto que en el segundo, se realizó una segmentación, eliminando aquellas variables con fuerte peso en factores de tipo sociodemográfico, circunscribiendo el análisis a las más específicamente económicas. Los resultados son prácticamente idénticos en los dos casos y, por consiguiente, reflejan la configuración espacial del conjunto municipal de Galicia en términos de dinamismo socioeconómico. Centrándonos en el primero de los análisis por ser el de base más amplia, la contrastación estadística arroja unos resultados catalogables como óptimos en la medida en que son suficientemente significativos (véase Cuadro 2).

CUADRO 2
**RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE COMPONENTES PRINCIPALES
KMO Y PRUEBA DE BARTLETT**

Adecuación muestral Kaiser-Meyer-Olkin.	0,832
Prueba de esfericidad de Bartlett	0,000

Fuente: Elaboración Propia.

La matriz de correlaciones es significativamente (por debajo del 0.01) distinta de la matriz identidad (prueba de esfericidad de Bartlett) y el estadístico Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) está entre 0.8 y 0.9, por tanto es próximo a la unidad. Esto significa que las correlaciones aglutinan importantes conjuntos de variables y reflejan una estructura compleja de interrelaciones.

La aplicación de la técnica ACP permite extraer los principales factores explicativos del dinamismo socioeconómico de los municipios gallegos. A partir de las contribuciones de las variables a cada factor podemos interpretar los componentes. En general, se considera que una variable está contenida en un componente concreto cuando su contribución se sitúa por encima del 0.5, y se consideran indicadores de factor puro los que muestran correlaciones con el factor superiores a 0.7. En este análisis hemos optado por recoger el mayor número posible de variables siguiendo el criterio de porcentaje de la varianza explicada, aun a costa

4 Las fuentes han sido tanto los Censos del INE (1960-2000), como muy especialmente toda la serie de publicaciones del IGE (1994-2003), y los indicadores económicos de La Caixa (2003).

de empeorar levemente los resultados en términos de explicabilidad de la varianza, dado que buscamos sobre todo, una caracterización socioeconómica.⁵ Así, las 41 variables iniciales fueron reducidas a ocho factores que recogen el 72% de la varianza (Cuadro 3, Tablas I y II del Apéndice), de entre los cuales los tres primeros forman un importante bloque informativo.

2.2. Factores explicativos del dinamismo socioeconómico de los municipios gallegos

A continuación se describen los factores seleccionados que nos permiten agrupar (resumir) con pequeñas pérdidas la información que ofrece el conjunto de variables inicialmente considerado.

El primer factor (32% de la varianza) recoge un conjunto de variables cuyo peso principal reside en indicadores explicativos de la dotación de capital humano, presencia del sector público y servicios especializados, unido a niveles altos de renta. Se trata de un indicador de centralidad, renta y urbanización en el que es indicador de factor puro el porcentaje de población ocupada en profesiones asociadas a titulaciones superiores (0.876), que expresa tanto la presencia de actividades terciarias e industriales avanzadas, como la fijación local del capital humano. Además de la mencionada, otras variables revelan igualmente la especialización local en actividades típicamente centrales: porcentaje de población dedicado a actividades educativas (0.838), sanitarias (0.769), y asociadas a la administración pública (0.691), porcentaje de población con estudios secundarios y superiores (0.730) y el grado de terciarización del municipio (0.728).

También presenta contribuciones significativas el nivel de renta declarado, una variable que, junto con el porcentaje de población con rentas declaradas por encima de los 18.000 euros, nos proporciona una proxy del nivel de renta del municipio (0.65). Asimismo, aparece como relevante, si bien lógicamente con cargas negativas, el porcentaje de población nacida en el ayuntamiento (-0.634). Esto último es coherente con el hecho de que se trata de entidades dinámicas con capacidad de atracción de población, no sólo en la actualidad sino especialmente en la etapa del desarrollismo (1960-1975).

5 De hecho, aplicando la "ley del codo" (*scree test*), la cual pretende minimizar la presencia de factores con escaso peso en la varianza común, a través de observar los cambios de pendiente en la curva de sedimentación, hubiese sido suficiente con la extracción de cuatro factores.

CUADRO 3
MATRIZ DE COMPONENTES ROTADOS DEL ACP

	Centralidad y desarrollo	Dinamismo demográfico	Dinamismo mercado de trabajo	Transformaciones sectoriales	Ind. Actividad Relativa	Dimensión demográfica	Atracción población	Actividad Turística
Prof. Tit. Superiores	0,876							
Act. Educativas	0,838							
Act. Sanitarias	0,769							
Ed. Secundaria y superior	0,73							
Servicios	0,728							
Administración	0,691							
Rentas de más de 18000	0,65							
Nacidos en ayuntamiento	-0,634							
Rendimiento medio declarado	0,608	0,563						
Actividad Agraria	-0,4	-0,827						
Edad media		-0,741	-0,515					
Paro femenino		0,725						
Recambio demográfico		-0,708	-0,476					
Rentas menores a 3000		-0,708						
Actividades industriales.		0,68						
Crecimiento población 1960-81		0,625						
Ocupados act. Comercial		0,497						
Tasa de Ocupación			0,852					
Tasa de actividad			0,821					
Superficie venta minorista			0,677					
Actividad Comercial relativa			0,552					
Crecimiento población 1980-2000		0,458	0,54					
Crecimiento vivienda secundaria			-0,535					
Pop. Ocupada Construcción		0,394	-0,439					
Crecimiento ocupados construcción				0,927				

Continúa...

CUADRO 3
MATRIZ DE COMPONENTES ROTADOS DEL ACP
(Conclusión)

	Centralidad y desarrollo	Dinamismo demográfico	Dinamismo mercado de trabajo	Transformaciones sectoriales	Incl. Actividad Relativa	Dimensión demográfica	Atracción población	Actividad Turística
Crecimiento sector servicios			0,904					
Crecimiento sector industrial			0,692					
Actividad Industrial relativa				0,982				
Actividad económica relativa correg.				0,976				
Población 2000					0,858			
Densidad					0,836			
Mov. Inmigrante 90-2000						0,674		
IM2 comercio especializado/h						0,567		0,789
Actividad turística relativa								0,578
Restauración/h								0,428
Crecimiento de la vivienda								
Tasa de analfabetismo	-0,437							

Fuente: Elaboración Propia. Método de extracción: Análisis de componentes principales. (convergencia en la iteración 12)
Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser. (han sido suprimidas las correlaciones inferiores a 0.3)

En conjunto, las variables que engloba este factor traducen la centralidad del municipio y ponen especialmente de relieve la importancia de las dotaciones de capital humano y la inversión en el mismo (educación, sanidad etc.). De este modo, puntuarán alto en este factor las capitales de provincia o los principales núcleos urbanos y sus áreas colindantes. Ahora bien, es interesante señalar el creciente peso en este factor de los municipios de las áreas metropolitanas y junto a éstas, el de aquellos municipios que se constituyen en subcentros de servicios de áreas más o menos identificables con las comarcas.

El segundo componente (9.8% de la varianza) recoge variables de naturaleza muy similar a las anteriores, pero con cargas claramente negativas. Así, son variables puras en este factor todos los indicadores de peso de actividades asociadas al sector agrario, y de involución y envejecimiento demográfico, los cuales serían típicos de municipios en procesos de vaciamiento poblacional y económico. Aquí, son indicadores de factor puro la falta de población ocupada en el sector agrario (-0.827), el envejecimiento de la población (edad media de la población -0.74), la ausencia de problemas de recambio de la población activa (-0.708), así como de rentas declaradas por debajo de tres mil euros (-0.708). Por el contrario, este factor está recogiendo con cargas positivas la presencia de actividades industriales y comerciales (porcentaje de población ocupada en los sectores industrial (0.680) y comercial (0.497)). Se introduce asimismo un claro factor demográfico, ya que puntuarán alto en este factor aquellos municipios que se hayan mostrado especialmente dinámicos en el crecimiento en el período de desarrollismo, donde se configuró el primer conjunto de este tipo de municipios (crecimiento de la población entre 1960 y 1981), e incluso aquellos que se han incorporado más recientemente (0.5).

Globalmente considerado, este componente podría catalogarse como indicador de dinamismo demográfico y de economías de base no agraria.⁶ En este caso, las puntuaciones más elevadas no corresponderán a los municipios con mayor concentración de población, sino los del área de influencia de los núcleos más importantes y que presentan un importante dinamismo tanto demográfico como económico. Estos últimos formarían parte de de las regiones funcionales de los centros recogidos en el primer factor.

6 En lo relativo a la interpretación de este factor cabe realizar dos precisiones. En primer lugar, en el caso gallego los municipios que pueden ser catalogados como agrarios coinciden con los que presentan un mayor envejecimiento de la población y menores niveles de renta. Esta constatación evidencia que, a diferencia de otras regiones, en Galicia el sector agrario no ha actuado como un factor dinamizador de las economías locales. En segundo lugar, el nivel de desempleo femenino aparece puntuando positivamente, como de hecho podría esperarse. La razón de ello radica en que en Galicia las tasas de actividad femenina, o su reverso, el paro femenino son fenómenos típicamente urbanos asociados a la incorporación de la mujer al trabajo.

El tercer componente (6.5% de la varianza) está integrado por variables vinculadas al mercado de trabajo. Este factor es especialmente revelador del dinamismo en el mercado de trabajo y en el sector comercial.⁷ Las principales puntuaciones corresponden tanto a los municipios de área de influencia como a los subcentros de comarca. Los indicadores puros de factor son las tasas de actividad y ocupación municipales (0.821 y 0.852 respectivamente). Esto supone un cambio importante en un fenómeno relativamente tradicional en el mercado de trabajo gallego hasta los años ochenta, ya que en fases anteriores, los municipios rurales podían presentar muy elevadas tasas de actividad y ocupación, incluso femeninas, por el predominio de actividades agrarias en régimen de pequeña explotación.

Paralelamente y con cargas relativamente menores se incorporan al factor variables representativas de actividades comerciales: superficie (m²) de comercio minorista por habitante y actividad comercial relativa por habitante. En sentido contrario cargan negativamente los indicadores de variación de la vivienda secundaria (-0.535) y la importancia del sector de la construcción (-0.439). Este último aspecto tiene una interesante justificación: la evolución de la vivienda secundaria ha ido vinculada a municipios rurales conlindantes con municipios dinámicos relativamente saturados. De igual manera, el sector de la construcción se ha ido convirtiendo en una actividad de especialización de municipios *periurbanos* o *rururbanos*.

El cuarto factor (5.6% de la varianza) se centra exclusivamente en las variables relacionadas con las transformaciones productivas acaecidas en el período comprendido entre 1980 y 2000. En este factor puntúan alto aquellos municipios que han experimentado fuertes transformaciones en su estructura productiva hacia los sectores secundario (0.7) y terciario (0.9). Obviamente, este componente puede ser definido como indicador de dinamismo sectorial o de reajuste productivo y en él se detecta una singularidad: las puntuaciones mayores no son de los municipios teóricamente más dinámicos, sino de algunos que estarían en una situación de "vaciamiento". Estos municipios estaban total y absolutamente especializados en actividades agrarias, por lo que la aparición de actividades industriales, de construcción y servicios da lugar a lo que aparentemente, en términos porcentuales, son cambios radicales.⁸ Se trata de un indicador sesgado, pero no deja de ser interesante para el seguimiento de las evoluciones sectoriales.

El quinto componente (5.2% de la varianza) recoge como indicadores de factor puros las variables vinculadas a densidad de actividad industrial y económica en

7 Aunque en principio pueda parecer que este factor recoge procesos vinculados con otros indicadores, los resultados de la aplicación de la técnica ACP los sitúan como un componente independiente.

8 Esta transformación tiene una doble causa: por una parte, el abandono de actividades agrarias y la reducción de la población activa; por otra, la aparición de actividades de pequeña magnitud calificables como industriales y de servicios.

general dentro del municipio; es decir, los Indicadores de Actividad Relativa Corregida (0.976) y Actividad industrial relativa (0.982). Consecuentemente, aquellos municipios que presenten una mayor actividad económica (expresada a través del pago del IAE) por habitante obtendrán puntuaciones más elevadas. En este caso, los de mayor peso serán los de pequeña dimensión demográfica y con presencia de importantes actividades económicas, seguidos por los centros y sus áreas de influencia, habitualmente zonas de expansión de las grandes concentraciones.

Los factores sexto y séptimo recogen porcentajes más reducidos de la varianza (4.4% y 3.8% respectivamente). El sexto es claramente un indicador de dimensión demográfica que recoge la población (0.858) y la densidad demográfica (0.836) en el año 2000. El séptimo se centra en la capacidad de atracción de población durante el último período de migración 90-00 (0.674). Este factor no sólo no guarda relación con los municipios de mayor dimensión y densidad, sino que mantiene una correlación negativa con respecto a ellos, de lo que podría deducirse la existencia de un leve fenómeno de expulsión en los municipios más congestionados. En el primer caso, se incluirían los núcleos de alta densidad demográfica, mientras que en el segundo aparecen especialmente los municipios colindantes con los principales núcleos que más recientemente han mostrado una tendencia a la descongestión de población y actividad y las ciudades medias que se han mostrado especialmente dinámicas. En este sentido, municipios como Ourense, Lugo o Ferrol se han distinguido por una capacidad de atracción mayor que la de los grandes núcleos urbanos.

El octavo componente (3.3% de la varianza) recoge el indicador de actividad turística relativa (0.789), los restaurantes por habitante (0.578) y las variaciones de la vivienda tanto primaria como secundaria (-0.535). En este ámbito, los resultados son los esperables, ya que las zonas costeras tradicionalmente turísticas arrojan los valores más positivos junto con municipios de escasa actividad y que presentan una relativamente importante actividad turística⁹.

3. CARACTERIZACIÓN ESPACIAL DEL DINAMISMO SOCIECONÓMICO: INDICADORES DE CENTRALIDAD

La consideración de cada uno de los factores identificados en el apartado anterior de forma individualizada resulta poco significativa a la hora de establecer una prelación entre los municipios en razón de un concepto tan abierto como su dinamismo socioeconómico. Para subsanar esta limitación, siguiendo a Herrero

9 El ACP planteado eliminando las variables esencialmente demográficas generó resultados similares, con la única diferencia de la supresión del factor en el que tenían más peso dichas variables.

Prieto (1999) elaboramos un indicador sintético cuyo cálculo hemos optado por la suma ponderada de las observaciones de los factores, utilizando para tal ponderación las raíces cuadradas de las proporciones relativas de la varianza explicadas. La expresión matemática de la ponderación es la siguiente:

$$I_i = \sum_{j=1}^n k_{ij} \cdot F_{ij} \quad [3]$$

Dónde I_i es el indicador sintético en el municipio i , F es el valor del factor y k es la raíz del porcentaje de la varianza explicada por el factor.

De este modo, el indicador de centralidad recoge aspectos básicos de la teoría de los lugares centrales, por lo que puede ser considerado como método multidimensional para establecer la jerarquía regional. La centralidad en este análisis vendría explicada, en un sentido muy semejante al christalleriano, por la dotación de bienes y servicios “centrales”, especializados o con umbrales de demanda mayores (Blair, 1995).¹⁰ Por tanto, se trata de municipios terciarizados, de elevada densidad de población y actividades asociadas a importantes dotaciones de capital humano. Junto a ellos aparecen municipios con importantes actividades secundarias.

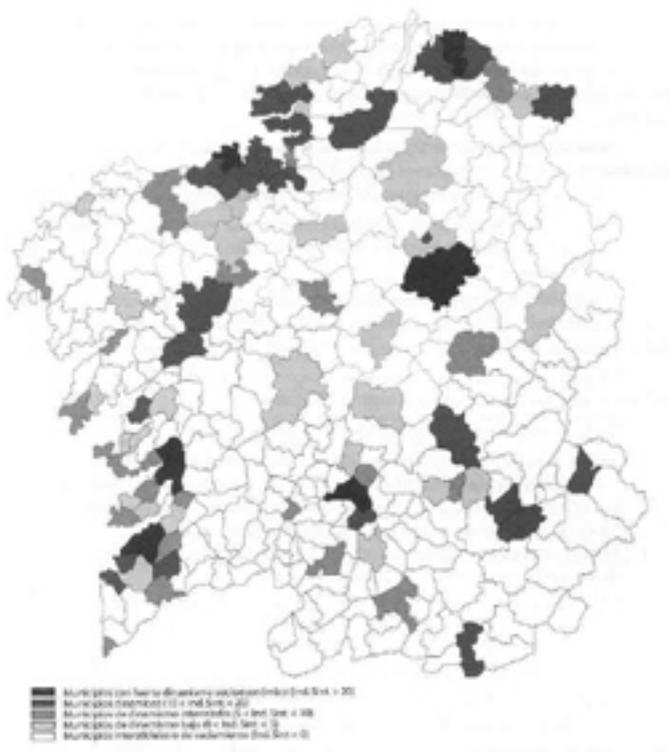
No obstante, un análisis cartográfico realizado a partir de los resultados que se desprenden de la aplicación de este método, nos conducen a interpretaciones más de estructuras reticulares que de centralidades (Bellil et al., 1992; De Terán, 1996). En general, la teoría viene remarcando la evolución de formas centralizadas a reticulares. Cuando el área óptima de mercado disminuye por mejoras en las comunicaciones, incrementos en los niveles de renta y en la densidad de población, reducciones en los óptimos de planta o nuevos planes urbanísticos de mejora de las periferias, las actividades tenderán a desplazarse hacia los lugares periféricos de orden inferior. De este modo, la estructuración jerárquica se suavizará hacia otras formas menos escalonadas e incluso tenderá hacia la desaparición de los lugares centrales, reemplazados por formas de carácter reticular (véase *Mapa 1*).

Partiendo de la estructura cartográfica y por contigüidad inmediata de altos niveles de actividad relativa podríamos delimitar los principales núcleos de actividad y sus áreas funcionales y, a su vez, determinar la actividad de los principales ejes de comunicación (*Cuadro 4*). La estimación de la actividad relativa de dichos enclaves se realiza a partir de los indicadores de pago del IAE, dado el carácter censal de dicho impuesto. Tal y como mencionamos anteriormente, tanto las actividades agro-

10 Como ejemplos de esta categoría de bienes y servicios centrales se pueden mencionar las superficies comerciales, actividades educativas, administración pública, servicios médicos, etc.

pecuarias como las desarrolladas directamente por la administración se encuentran exentas de dicho pago. Este sesgo puede corregirse parcialmente considerando la especialización relativa del municipio en dichas actividades.¹¹

MAPA 1 INDICADOR DE NIVEL DE DESARROLLO MUNICIPAL



Fuente: Elaboración propia.

11 Un municipio con especialización relativa en actividades exentas verá corregido su nivel de actividad en razón del porcentaje por encima de la media regional que presenta en dichas actividades.

CUADRO 4
DISTRIBUCIÓN DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA POR ÁREAS
(INDICADORES I.A.E.)

	Actividad Económica (*)	Población	% actividad	% población
N. Ferrol	392,66	146789,00	6,12	5,36
N. A Coruña	1393,09	357530,00	21,70	13,05
N. Santiago	419,48	134162,00	6,53	4,90
N. Arousa	82,12	48573,00	1,28	1,77
N. Pontevedra	377,47	139770,00	5,88	5,10
N. Vigo	1197,50	386870,00	18,65	14,12
Eje Atlant.	3780,19	1165121,00	58,88	42,54
N. Lugo	352,84	94961,00	5,50	3,47
N. Ourense	465,82	121259,00	7,26	4,43
N. A Mariña	194,74	53793,00	3,03	1,96
Total	4875,71	1483707,00	75,95	54,17
Total Galicia	6420,00	2739146,00	100,00	100,00

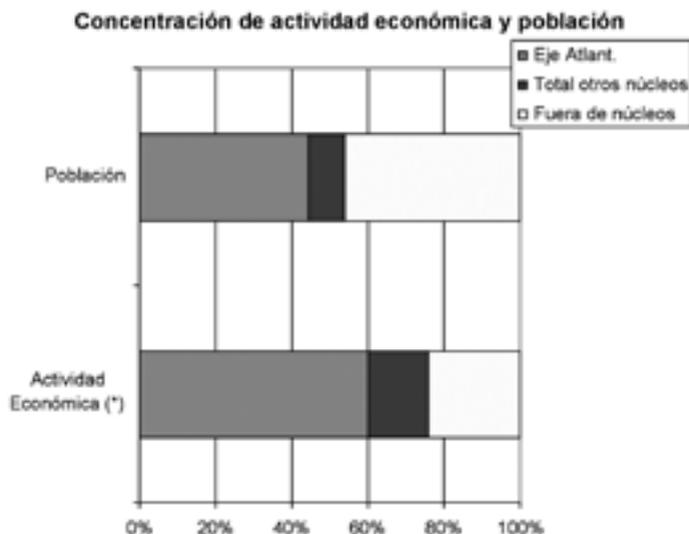
Fuente: Elaboración propia

(*) Este indicador ha sido elaborado sobre el pago del IAE, considerando que el volumen total del impuesto a nivel nacional es 100.000 (se trata de una variable adimensional)

De las cifras de el Cuadro 4 se desprende una importante concentración de la actividad que además es sensiblemente mayor que la de la población (*Figura 1*).

Si analizamos la configuración espacial resultante, esta podría ajustarse al modelo duocéntrico disperso, dado que los dos núcleos productivos más relevantes se encuentran próximos el uno del otro a través de un eje de comunicación principal. Generando un cinturón de actividad de densidad media entre ambos núcleos (Fujita y Krugman, 1997; Krugman, 1999). Históricamente una distribución monocéntrica resultaba inviable teniendo en cuenta los tradicionales problemas de comunicación. De esta forma, partiendo de una estructura dispersa la configuración viable fue en dos núcleos. La progresiva aproximación de ambos núcleos provocada por la mejora de infraestructuras, facilitó el desarrollo de una estructura dispersa duocéntrica e incluso tricéntrica, al concentrar políticamente las actividades administrativas en la zona intermedia. Posteriormente, el desarrollo de las vías de comunicación hacia el exterior permitió el despegue de núcleos de orden inferior. Si consideramos el resultado conjunto nos encontramos con un modelo reticular asociado al desarrollo de los medios de comunicación.

FIGURA 1
PORCENTAJES DE POBLACIÓN Y ACTIVIDAD POR NÚCLEOS



Fuente: elaboración propia

En particular, el eje atlántico formado por Vigo-Pontevedra-Santiago-A Coruña-Ferrol acapara prácticamente un 60% de la actividad mientras que apenas supera un 40% de la población. Considerando la totalidad de los núcleos, éstos concentran más de tres cuartos del total de la actividad económica gallega, en tanto que apenas aglutinan a un 50% de la población. El importante peso de A Coruña y Vigo es indiscutiblemente una obviedad, pero podría llamar la atención el dinamismo de las ciudades medias. En términos relativos, la densidad de actividad de Lugo y, especialmente, Ourense es comparable a la de los grandes núcleos.¹² De acuerdo con estos resultados, lo más apropiado sería hablar de una estructura polinuclear en la que las centralidades no están totalmente definidas o existe un funcionamiento en red. Así, aunque se perfila nitidamente un cierto eje que enlaza los cinco núcleos de actividad antes mencionados, paralelamente aparece lo que podría denominarse ejes urbanos secundarios articulados con las ciudades medias.

12 La densidad de actividad relativa se calcularía a partir de los datos del Cuadro nº 4 como el cociente entre porcentajes de actividad (en términos fiscales: IAE) y población.

Estos serían los casos de Lugo y Ourense (ambos ligados con la conexión con el interior de la Península) o la Mariña Lucense.¹³

De otro lado, se evidencia el vaciamiento de las áreas intersticiales y pequeños núcleos económicos aislados, que aun presentando un importante peso demográfico,- la mitad de la población gallega-, únicamente suponen una cuarta parte de la actividad económica.

Los resultados derivados de la aplicación de técnica ACP presentan una lógica que, corregida por el análisis cluster, o de agrupamiento en conglomerados en razón de la minimización de las distancias¹⁴ entre casos con el objeto de determinar los grupos básicos, contribuyen a clarificar la configuración de un determinado espacio socioeconómico. Así, en un extremo se situarían los municipios calificables como dinámicos en términos socioeconómicos y, en el opuesto, los municipios no dinámicos o de estancamiento-vaciamiento demográfico y económico. En particular, a partir de los datos obtenidos es posible establecer la siguiente tipología de conglomerados (véanse Cuadro 5¹⁵ y Mapa 2¹⁶):

El cluster que incluye municipios típicamente urbanos y sus adyacentes más directos (Cluster 1). Se trata de municipios con elevada densidad, jóvenes en términos demográficos, fuertemente terciarizados, y con elevadas dotaciones de capital humano e importantes niveles de actividad.

El cluster integrado por municipios con núcleos urbanos y semiurbanos de dimensión media (Cluster 2). La caracterización es semejante a la anterior, pero con puntuaciones menores salvo en el peso del sector industrial, que es relativamente mayor. Un rasgo que resulta llamativo es que estos municipios medios hayan sido los más dinámicos en lo que atañe a su capacidad de atracción migratoria en el último período (1990-2000).

- 13 La constitución de redes de núcleos de actividad ha sido puesta de manifiesto reiteradamente por la literatura sobre el tema. Las relaciones de carácter jerárquico que caracterizaron el "fordismo" dan lugar, en razón de la revolución en los transportes, a sistemas menos verticales en las que predominan las relaciones de tipo horizontal entre empresas y ciudades en espacios más amplios que meros *hinterland* de detracción de recursos o regiones funcionales (Vázquez Barquero, 1999; Berg et al., 1999).
- 14 Hemos optado por el agrupamiento en cuatro clusters por resultar el más clarificador en términos de la homogeneidad de los grupos resultantes. El análisis Cluster fue realizado a partir de la definición de distancia de Minkowski.
- 15 En esta tabla se recogen los valores medios de los casos agrupados en cada uno de los conglomerados de referencia. De este modo, un caso integrado en el primer cluster presenta, por ejemplo, mayores participaciones de la administración en su población activa, etc. En conjunto, la información resumida en el Cuadro 5, ofrece una visión notablemente simplificada para una caracterización socioeconómica de los municipios.
- 16 Los municipios que integran cada uno de los clusters pueden consultarse en el apéndice.

El cluster formado por municipios que engloban poblaciones intermedias, menos densas, más envejecidas y que combinan una especialización en el sector primario con la existencia de actividades de tipo secundario (Cluster 3).

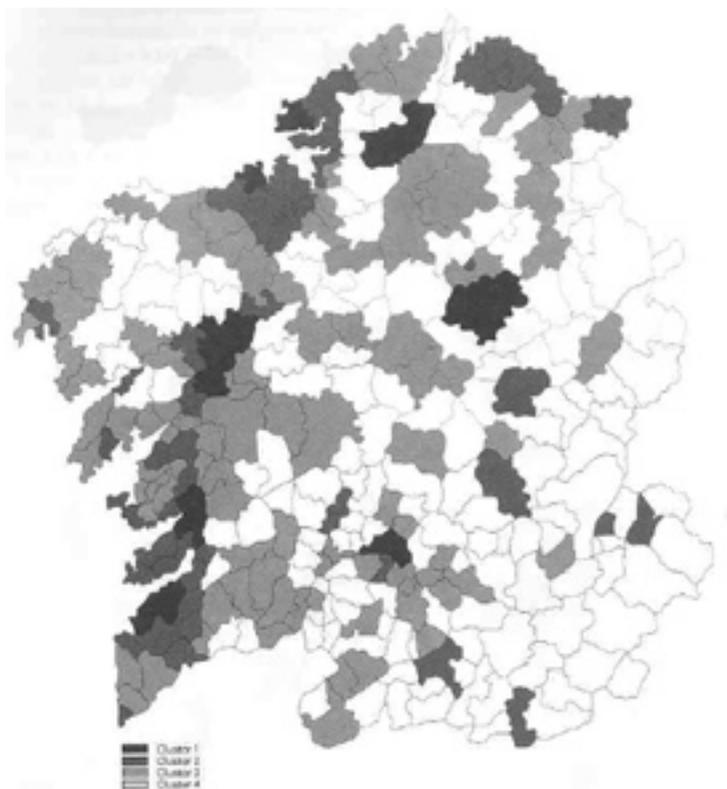
El cluster conformado por un amplio conjunto de municipios que podrían calificarse como carentes de dinamismo económico, sometidos a procesos de vaciamiento demográfico y envejecimiento, especializados únicamente en actividades de tipo primario (Cluster 4).

CUADRO 5
RESULTADOS DEL ANÁLISIS CLUSTER

Cluster		Cluster 1 Urbanos terciarizados	Cluster 2 Urbanos medios	Cluster 3 Rururbanos intermedios	Cluster 4 Rurales en vaciamiento
Densidad	(hab/km ²)	1423.56	269.63	73.87	31.44
Edad media	Años	39.48	40.36	45.27	49.26
Atracción migratoria	(% pob. nacida en ayuntamiento)	55.20	62.14	75.69	81.84
Población dependiente	(% sobre pob. no dependiente)	60.59	65.32	77.93	88.24
Saldo migratorio 1990-2000	(% sobre población total)	1.62	4.12	-0.04	-2.63
Tasa de Actividad	(%)	47.1	45.58	41.58	39.42
Tasa de Paro	(%)	21.76	21.69	19.05	18.02
Profesionales tit. Superiores	(% sobre población ocupada)	14.61	7.33	4.63	3.64
Tasa Analfabetismo	(% sobre mayores de 16)	0.94	2.01	2.79	3.96
Renta media declarada	(Euros)	16546.6	13286,5	10680,8	8923,7
% Rentas elevadas	(Sobre total declarantes)	25.1	14.25	8.63	5.27
Actividad Relativa	(Indicador de actividad relativa I.A.E)	1.48	1.05	0.74	0.57
Actividad industrial	(ind. Act. Relativa)	1.40	1.46	1.13	1.03
Actividad comercial	(ind. Act. Relativa)	1.19	0.88	0.63	0.41
Población ocupada en Agricultura	(%)	2.86	7.84	24.91	43.02
Pob. ocupada en industria	(% sobre total ocupado)	22.54	24.59	18.40	13.38
Pob. ocupada en Servicios	(%)	64.02	48.03	38.18	28.52
Población ocupada en comercio	(%)	13.24	12.8	9.41	6.1
Superficie comercial	(m ² hipermerc/hab)	0.32	0.11	0.07	0.00
Administración	(% sobre pob. Ocupada)	11.05	6.75	5.19	4.58
Servicios educativos	(% sobre total ocupado)	8.01	4.83	3.04	2.23

Fuente: Elaboración propia

MAPA 2
RESULTADOS ANÁLISIS CLUSTER (A 4 CONGLOMERADOS)



Fuente: Elaboración propia

4. INDICADORES DE CENTRALIDAD Y RENTA MEDIA DECLARADA MUNICIPAL

La aproximación al conocimiento de la realidad geoeconómica gallega desde una perspectiva microgeográfica puede completarse con el análisis de la relación entre los indicadores de centralidad y la renta media municipal. Con este objeto, tanto el índice sintético construido en el apartado anterior como los cuatro factores que lo integran pueden usarse como variables explicativas en el proceso de esti-

mación de los factores determinantes de la evolución de una variable *proxy* como la renta media declarada a escala municipal.

En este sentido, los métodos directos de estimación de la renta municipal parten de la especificación precisa de la matriz de empleos por municipio y el cálculo de las ratios de valor añadido por empleo y sector. La complejidad que entraña la obtención de este tipo de datos ha favorecido la utilización de los *métodos indirectos* como la regresión múltiple para estimar mediante variables *proxy* la renta municipal (Parellada, 1993). En particular, optamos por un método indirecto que incorpora la mayor cantidad posible de información disponible con significación económica a nivel municipal y que evita el sesgo inherente al uso de indicadores de consumo, para explicar una *proxy* de la renta media municipal extraída a partir de la información fiscal.¹⁷

Con arreglo a estas consideraciones, la metodología *latent root regression* (Jolliffe, 1987) se presenta como una de las mejores alternativas.¹⁸ En primer lugar se aplica el ACP al conjunto de todas las variables, incluida la explicada (renta media declarada municipal), se someten a examen los factores con menor autovalor y se eliminan aquellos cuyo coeficiente sea bajo respecto a la variable dependiente. De este modo se consigue eliminar la multicolinealidad, suprimiendo sólo aquellos factores sin capacidad explicativa de la variable dependiente. En síntesis, nuestra aproximación será de tipo indirecto y con modelo de *pool*, aprovechando las ventajas de la metodología ACP.

Al aplicar este método, partimos de la matriz de componentes rotados, mantenemos sólo los tres primeros factores (Cuadro 6: modelo I) que recogen indicadores de centralidad-terciarización-urbanización, y repetimos el ACP sin integrar la variable explicada.

Los resultados de la regresión pueden considerarse óptimos (no existe multicolinealidad y el R^2 tiene un valor suficientemente elevado si se tiene en cuenta la complejidad de la variable explicada). De acuerdo con la evidencia empírica que se desprende de este análisis, la renta media declarada aparece fuertemente asociada a la centralidad municipal y, especialmente, a las dotaciones de capital humano.

- 17 La diferenciación a través de consumo no es en la mayoría de los casos clarificadora de los distintos niveles de renta. Los trabajos más recientes como los de Costas, Castells y Parellada (1990) incorporan, además, la información fiscal disponible (renta media declarada, orígenes de la renta, tramos y tipos marginales).
- 18 Existe otra metodología basada en la utilización de un método *Stepwise*. Partiendo de un indicador obtenido con máxima capacidad explicativa de la renta sería posible una selección progresiva de las variables en función del valor añadido en capacidad explicativa. Esta es la opción por la que se decantan los trabajos de Costas, Castells y Parellada (1990), Parellada (1993), Ferrero y Basulto (1984) y Oliver et al. (1989).

CUADRO 6
**REGRESIÓN RENTA MEDIA FRENTE A FACTORES DE CENTRALIDAD Y
 DINAMISMO SOCIOECONÓMICO LOCAL**

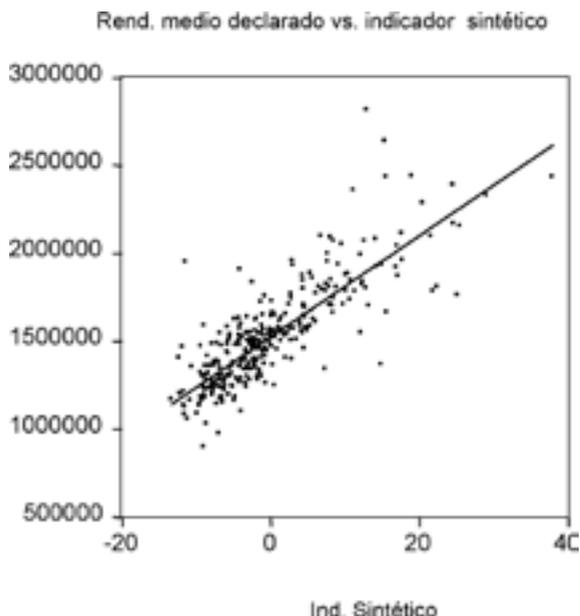
Variable Dependiente: Renta Media Declarada			
MCO			
Número de observaciones:314			
Modelo I		Modelo II	
Variable	Coeficiente	Variable	Coeficiente
Índice de Centralidad y desarrollo	179016.6**	Índice Sintético de Dinamismo socioeconómico	35696.33**
Dinamismo demográfico	129223.0**	C	1533374**
Dinams. merc. trabajo y terciarización	100504.8**		
C	1526893**	ponderada: 1/Sintético	
R2	0.702091	R2 ajustado (en ponderado)	0.998951
R2 ajustado	0.699208	R-squared	0.630916
F-statistic	243.5286	Adjusted R-squared	0.629734
Prob(F-statistic)	0.000000	Prob(F-estadístico)	0.000000

** significativo al 0.01

Fuente: Elaboración propia.

Otra posibilidad de estimación de los determinantes de la renta municipal se basa en el empleo de los indicadores sintéticos como variable explicativa. El resultado también puede considerarse aceptable (véase Cuadro 6: modelo II y Figura 2), en especial considerando que partimos de una única variable explicativa. En este caso se detecta un leve problema de heterocedasticidad subsanable a través de mínimos cuadráticos ponderados. A pesar de las cautelas que sugiere la presencia de dicho problema, procede la mencionada estimación en la medida en que nos permite identificar un grupo de municipios que tienden a mostrarse como *outliers*. Se trata de municipios semiurbanos que o bien pertenecen a las periferias industriales o residenciales de los núcleos más importantes o bien presentan altos niveles de actividad económica. La peculiaridad de estos municipios es que ofrecen elevados resultados en el sintético pero, al no tratarse de fuertes centralidades, no se sitúan en los primeros lugares del *ranking* establecido en función de dicho indicador. Sin embargo, si ocupan los primeros puestos en el *ranking* de las rentas declaradas.

FIGURA 2
REGRESIÓN RENTA MEDIA FRENTE A INDICADOR DE DINAMISMO SOCIOECONÓMICO



Fuente: Elaboración propia.

5. CONCLUSIONES

Entre los rasgos definitorios de la estructura subyacente del dinamismo socioeconómico intrarregional en Galicia está la existencia de una acelerada dualización de la distribución de actividad y población a escala municipal. En este sentido, el análisis llevado a cabo en el presente trabajo, permite constatar un proceso circular de acentuación de las disparidades derivado de la propia dinámica demográfica y de actividad.

La presencia de actividades secundarias y terciarias unida al dinamismo demográfico parece ser el elemento determinante en las disparidades intrarregionales, sin embargo, el factor más decisivo en la explicación de la evolución socioeconómica a nivel municipal lo constituye las dotación y posibilidad de fijación de capital humano. En este sentido, cabe señalar que los municipios que se encuentran en

zonas intersticiales (municipios especializados en actividades primarias en regresión y con un fuerte vaciamiento demográfico) están sometidos a un proceso de descapitalización humana y física.

De los datos que arroja la elaboración de un índice sintético se desprenden varias conclusiones. En primer lugar, los núcleos más dinámicos coinciden con las principales concentraciones demográficas, junto con sus áreas colindantes. En segundo lugar, se observa una fuerte concentración de la actividad, notablemente mayor que la de la población. Tercero, se constata la articulación del espacio en torno a los ejes de comunicación, especialmente en el denominado “Eje Atlántico” que viene a constituir prácticamente un *continuum*. Frente a éste, existen amplios vacíos en los ejes interiores. Además, se detecta la presencia de amplias zonas intersticiales e incluso de vaciamiento entre ejes. Asimismo, existen algunos municipios aislados dinámicos, cuya pujanza se asocia bien a la presencia de alguna actividad industrial relevante o bien al hecho de que constituyen el centro de una comarca (As Pontes, Villalba, Monforte, etc.). No obstante, estos municipios están desconectados de los principales ejes. Por último, cabe destacar que también se evidencia el crecimiento de ciertas áreas pese al aislamiento ocasionado por importantes déficits de infraestructuras. Un caso paradigmático en este sentido lo constituye la zona costera de la provincia de Lugo.

La distribución cartográfica que se obtiene del análisis cluster es prácticamente idéntica a la establecida a partir del Indicador Sintético y ambas ponen de manifiesto la agrupación de los municipios dinámicos formando una estructura polinuclear predominantemente distribuida a lo largo de los grandes ejes de comunicación, especialmente el que hemos identificado como Eje Atlántico. Ahora bien, este resultado apunta la necesidad de evaluar hasta que punto esta configuración puede frenar la emergencia de un gran núcleo central de actividad que permita el desarrollo de amplias economías de aglomeración. Por consiguiente, y a efectos de caracterización de la realidad geoeconómica gallega desde una perspectiva microgeográfica, se puede concluir que nos encontramos con un sistema de ciudades en red, si bien cada una de ellas podría constituir un enclave central para su área de dependencia.

De la modelización de los factores explicativos de la renta media declarada, (variable *proxy* de la renta municipal), se desprende que ésta guarda una fuerte relación directa con la condición de centralidad municipal que podríamos aproximar por los tres indicadores de centralidad, terciarización y urbanización. Es decir, los municipios que presentan elevadas posiciones en la jerarquía urbana son los que presenten mayores niveles de renta declarada.

BIBLIOGRAFÍA

- ALONSO TEIXIDOR, L.F. (1999), "Modelos de crecimiento y cambio espacial reciente en las ciudades españolas", *Papeles de Economía Española*, 80, 237-245.
- ALUJA BANET, T. (1999), *El análisis de componentes principales, una aproximación al data mining*, EUB, Barcelona.
- ANSELIN, L. (2000), "Spatial econometrics and social science research" *Journal of geographical systems*, 2, 20-58.
- APARICIO M. T., C. MARTÍNEZ, M. SANJO y J. TRÍVEZ (1983), *Una metodología para la estimación de la renta disponible municipal* en VIII reunión de Economía Regional, Asociación Española de Ciencia Regional, 561-583.
- BAUTISTA y ESTIVILL (1989), Clasificación tipológica de los municipios de Cataluña en BATISTA FOGUET, J.M. Componentes principales y análisis factorial exploratorio y confirmatorio (C.I.S., Madrid).
- BELIL, BORJA, J. y De FORN, M. (1992), *Estrategias de desarrollo e internacionalización de las ciudades europeas. Las redes de ciudades*, Comisión Europea, DG XVI, Barcelona.
- BERG, L. van dem, E. BRAUN y MEER J. van (1999), "Competitividad y cohesión metropolitana", *Papeles de Economía Española*, 80, 255-263.
- BLAIR, J.P. (1995), *Local economic development, analysis and practice*, Sage Thousand Oaks, Sage. New York.
- CAPELLO, R. y NIJKAMP, P. (eds.) (2004), *Urban dynamics and growth: advances in urban economics*, Elsevier, Amsterdam.
- CASADO DIAZ, J.M. (2000), *Trabajo y Territorio: los mercados locales de la Comunidad Valenciana*. Universidad de Alicante. Alicante.
- CASTILLO, F. del, CASADO, C. y SCHEIFLER, M. (2000), *Tipología municipal de la Comunidad de Madrid*, Consejería de Presidencia y Hacienda, Madrid
- CHICA, J.M., HERMOSO, J.A. y CANO GUERVOS, R. (1999), "Metodología para la zonificación de una ciudad", *Estudios de Economía Aplicada*, 13, 23-41.
- COOMBES et al. (1986), "An Efficient Algorithm to Generate Official Statistical Reporting Areas: The Case of the 1984 Travel-to-Work Areas Revision in Britain", *Journal of the Operational Research Society*, 37, 10, 943-953.
- COSTAS A., A CASTELLS y M. PARELLADA (1990), "La renta familiar disponible de las comarcas e municipios mes grants", *Nota d' Economia*, Generalitat de Catalunya, Barcelona, 71-97.
- DELAMAIDE, D. The new superregions in Europe, New York, Plume, 1994.
- De TERÁN, F. (1996), "Evolución del planeamiento urbanístico", *Ciudad y Territorio*, 107-8, 167-184.
- DUNTEMAN, G.H. (1987), *Principal components analysis*, Sage, London.
- FERRARO F. y J. BASULTO (1984), *La distribución espacial de la renta en Andalucía*, Consejería de economía y planificación, Sevilla.
- FUJITA, M y KRUGMAN, P., (1997), "Urban systems and regional development" en CHATERJI, M (1997), *Regional science, perspectives for the future*, Mcmillan press, London.
- HAIR, J. et al., (1995), *Multivariate data analysis*, Prentice Hall, New Jersey.
- HERRERO PRIETO, L. (1994), *Desarrollo económico municipal y organización del espacio*, Universidad de Valladolid, Valladolid.
- HERRERO PRIETO, L. (1999), *Perspectivas de desarrollo territorial: renta municipal y desarrollo en las comarcas de Castilla y León*, Junta de Castilla y León, Valladolid.
- HEWINGS, G., NAZARA, S. y DRIDI, Ch. (2004), "Channels of Synthesis Forty Years on: Integrated Analysis of Spatial Economic Systems", *Journal of Geographical Systems*, 6, 1, 7-25.
- HOOVER, E. M. y F. GIARRATANI (1999), *An introduction to Regional Economics*, Richmond, WVU.
- IGE (1994-2003), *Galicia en cifras* (fuentes estadísticas accesibles por la red www.xunta.es/auto/ige/).
- IGLESIAS PATIÑO, C., M. LÓPEZ VIZCAINO y P. SÁNCHEZ (2000), "Dimensionalidade da capacidade económica nas comarcas galegas", *Revista Galega de Economía*, 2, 67-90,

- INE (1960-2000), *Censo de población*, Madrid.
- JOLLIFFE I.T. (1989), *Principal Component Analysis*, (Springer, New York).
- KRUGMAN, P. (1999) *Spatial economy, cities, regions and economic trade*, Cambridge, MIT. press.
- LA CAIXA (2003), *Anuario comercial 2003*, Servicio de estudios de la Caja de Ahorros y Pensiones de Barcelona, Barcelona.
- MARÍN URIBE, P. y L. VILA LLADOSA (1990), *El Análisis de Componentes Principales como técnica de Economía Regional*, Documento de trabajo Universidad de Valencia.
- NIJKAMP, P. (1994), "Regional economics: a state of art", *Regional science and urban economics*, 24, 649-659.
- NIJKAMP, P. y REGGIANI, A. (1998), *The economics of complex spatial systems*, Springer, Berlin.
- OLIVER J., I. BUSOM y J. TRULLÉN (1989), *Estimació de la renda familiar disponible per capita de Barcelona*, Ajuntament de Barcelona, Barcelona.
- PAELINCK, J. H. y NIJKAMP, P. (1975), *Operational theory method in regional economics*, Saxon House.
- PARELLADA, M. (1993), "Una aproximación a la estimación de la renta municipal en España en VAA." *España, economía, cultura y sociedad*, Universidad Complutense, Madrid, pp. 583-605.
- REGGIANI, A. (2000), "New Frontiers in Modelling Spatial and Economic Systems" en REGGIANI, A. (ed.) (2000) *Spatial Economic Science*, (Springer, Berlin), pp. 1-15.
- RÚA, A, REDONDO, R y del CAMPO, C. (2003), "Distribución municipal de la realidad socioeconómica gallega", *Revista Galega de Economía*, 12, 2, 1-20.
- SASSEN, S., *Global networks, linked cities*, New York, Routledge, 2002.
- SEQUEIROS TIZÓN, J.L. (1980), *Desarrollo económico y localización en Galicia*, Universidade de Santiago de Compostela, Santiago.
- VÁZQUEZ BARQUERO, A. (1999), "Globalización, dinámica económica y desarrollo urbano", *Papeles de Economía Española*, 80, 225-237.
- VILADECANS, E. (2002), *La concentración de empresas industriales, un estudio sobre la unidad geográfica de análisis*, Barcelona, EB, WP.

APÉNDICE I

Cluster 1: A Coruña, Lugo, Ferrol, Santiago, Teo, Vigo, Nigrán, Ourense, As Pontes, Pontevedra.

Cluster 2: Arteixo, Culleredo, Oleiros, Cambre, Carral, Abegondo, Bergondo, Betanzos, Sada, Miño, Pontedeume, Cabanas, Ares, Mugarodos, Fene, Neda, Narón, Valdoviño, Ames, Padrón, Pontecesures, Caldas de Rei, Vilagarcía, Barro, Poio, Sanxenxo, O Grove, Vilaboa, Marín, Moaña, Cangas, Bueu, Soutomaior, Redondela, Baiona, Gondomar, O Porriño, Mos, A Guarda, Viveiro, Xove, Cervo, Burela, Foz, Ribadeo, Sarria, Monforte, O Barco, A Rua, Verín, Xinzo de Limia, Tui, Cee, Noia, Rábade, San Cibrao das Viñas, Pobra, Ribeira, O Carballiño, Corbubián.

Cluster 3: Cedeira, Cariño, Ortigueira, Cerdido, Vilarmaior, Paderne, Coirós, Oza, Curtis, Guitiriz, Vilalba, Outeiro de Rei, Pol, O Valadouro, Mondoñedo, Lourenzán, Barreiros, A Pastoriza, Becerreá, Bóveda, Pobra de Trives, Lobios, Lodeira, Bande, Rosal, Tomiño, Oia, Salceda, Pontareas, Mondariz, A Cañiza, Arbo, Crecente, Avión, Cotobade, Campo Lameiro, Moraña, Cuntis, A Estrada, Vedra, Boqueixón, Brión, Negreira, Muros, Carnota, Fisterra, Dumbría, Vimianzo, Malpica, Carballo, Laracha, Cerceda, Ordes, Mesía, Arzúa, Melide, Palas de Rei, Monterroso, Portomarín, Silleda, Lalín, Chantada, Allariz, Baños de Molgas, Maceda, Paderne, Esgos, Barbadás, Ribadavia, Toen, Cenlle, Coles, Vilamarín, Boiro, Rianxo, Dodro, Catoira, Cambados, Valga, Ribadumia, Vilanova, Boiro, Valga, Catoira, A Pastoriza, Celanova, Beade, Fornelos de Montes, San Sadurniño, Frades, Meaño, Ponteceso, Muxía, Pontecaldelas, Porto do Son.

Cluster 4: Mañón, Vicedo, Ourense, Muras, Alfóz, Trábadá, Abadín, Lourenzán, Cospeito, Riotorto, A Pontenova, Ribeira de Piquín, A Fonsagrada, Negreira de Muñiz, Castroverde, Baleira, Navia de Suarna, Cervantes, O Corgo, Baralla, Becerreá, As Nogais, Pedrafita, O Paramo, Láncaa, Triacastela, Samos, O Incio, Boveda, Sabiñao, A Pobra de Brollón, Sober, Pantón, Ribas do Sil, S. Xoan de Rio, O Carballedo, Quiroga, O Courel, A Rua, Larouco, Rubiás, O Bolo, A Veiga, Carballeda, Viana de Bolo, A Mezquita, A Gudiña, Os Rios, Vilardevos, Castrelo do val, Laza, Cualedro, Monterrei, Oimbra, Trasmirás, Sarreaus, Baltar, Entrimo, Muimos, A Porqueira, Vereá, Padreada, Pereiro, Nogueira de Ramuín, A Peroxa, Xunqueira de Espadañedo, Parada do Sil, A Peroxa, Blancos, Sandiás, Xunqueira de Ambía, Vilariño de Conxo, Chantrexa da Queixa, Montederramo, Amoeiro, Puxín, Maside Boborás, Beariz, A Lama, Forcarei, Cerdedo, Rodeiro, Dozón, A Golada, A Vila de Cruces, Santiso, Touro, O Pino, Mesía, Vilasantar, Boimorto, Sobrado, Aranga, Irixoa, Monfero, Capela, Somozas, Moeche, Malpica, Laxe, Cabana, Coristanco, Camariñas, Zas, Santa Comba, O Val do Dubra, Trazo, Tordoia, Cesuras, Mesía, Taboada, Carballedo, Antas de Ulla, Arnoia, Begonte, A bola, Malpica, A Baña, Carballeda de Avión, Cartelle, Castrelo de Miño, Calvos de Randín, Castro Caldelas, Castro de Rei, Corgo, Cortegada, Covelo, Friol, Gomesende, Guntín de Pallarés, Illa de Arousa, Salvaterra de Miño, S. Cristobo de Cea, Taboadela, Teixeira, Toques, Vilamartín de Valdeorras, Paradela, Piñor, Petín, As Neves, Pobra de Borben, Outes, Quintela, Reiriz, Ramirás, O Irixo, Manzaneda, Meira, Meis, Melón, A Merca, Vilar de Barrio, Vilar de Santos, Xermade, A Pontedevea.

TABLA I
COMUNALIDADES DEL A.C.P.

Comunalidades	Extracción
Crecimiento población 60-81	0,57947968
Crecimiento población 82-2000	0,75861265
Densidad	0,82481416
Nacidos en ayuntamiento	0,71054983
Mov. Inmigrante 90-2000	0,68540594
Edad media	0,89892834
Recambio demográfico	0,80617724
Crecimiento vivienda secundaria	0,67592423
Crecimiento de la vivienda	0,57418343
Tasa de actividad	0,84187875
Tasa de Ocupación	0,83159608
Paro femenino	0,66257133
Actividad Agraria	0,91551459
En busca del primer empleo	0,59675326
Actividad industrial.	0,62670035
Pob. Ocupada Construcción	0,53043651
Ocupados act. Comercial	0,69311127
Servicios	0,86325908
Administración	0,65033065
Act. Educativas	0,78531336
Act. Sanitarias	0,68575272
Ed. Secundaria y superiore	0,81902073
Tasa de analfabetismo	0,51126041
Prof. Tit. Superiores	0,84394885
Rentas de más de 18000	0,75552475
Rendimiento medio declarado	0,84417964
Rentas menores a 3000	0,69339158
Superficie venta minorista	0,65605037
Restauración/h	0,71762707
Crecimiento sector industrial	0,55711967
Crecimiento ocupados construcción	0,89317172
Crecimiento sector servicios	0,84594753
Actividad económica relativa correg.	0,98201557
Act. industriales.	0,97103368
Actividad turística relativa	0,67561881
m2 comercio especializado/h	0,4606122
Actividad Comercial relativa	0,60591016
Población 2000	0,86827573

TABLA II
VARIANZA TOTAL EXPLICADA POR LOS COMPONENTES

Componente	Varianza total explicada											
	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la rotación			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	12,230	32,184	32,184	12,230	32,184	32,184	6,583	17,323	17,323	6,583	17,323	17,323
2	3,719	9,788	41,972	3,719	9,788	41,972	5,639	14,839	32,161	5,639	14,839	32,161
3	2,476	6,517	48,489	2,476	6,517	48,489	4,264	11,221	43,382	4,264	11,221	43,382
4	2,125	5,591	54,080	2,125	5,591	54,080	2,450	6,447	49,829	2,450	6,447	49,829
5	1,972	5,190	59,271	1,972	5,190	59,271	2,080	5,473	55,302	2,080	5,473	55,302
6	1,655	4,356	63,627	1,655	4,356	63,627	2,072	5,453	60,755	2,072	5,453	60,755
7	1,448	3,811	67,438	1,448	3,811	67,438	1,785	4,698	65,453	1,785	4,698	65,453
8	1,216	3,200	70,638	1,216	3,200	70,638	1,728	4,548	70,002	1,728	4,548	70,002
9	1,056	2,778	73,416	1,056	2,778	73,416	1,297	3,414	73,416	1,297	3,414	73,416

