

DIMENSIONALIDADE DA CAPACIDADE ECONÓMICA NAS COMARCAS GALEGAS

CARLOS L. IGLESIAS PATIÑO* / MARÍA ESTHER LÓPEZ VIZCAÍNO**
PATRICIO SÁNCHEZ FERNÁNDEZ***

*Departamento de Estatística e Investigación Operativa
Facultade de Matemáticas

Universidade de Santiago de Compostela

** Instituto Galego de Estatística (IGE)

*** Consello Económico e Social (CES)

Recibido: 24 febreiro 2000

Aceptado: 10 outubro 2000

Resumo: Neste artigo o obxectivo xeral que se establece é realizar unha análise exploratoria dun conxunto suficientemente amplo de variables que, nun primeiro momento, están relacionadas coa capacidade económica a nivel comarcal. Dentro deste marco xeral, en primeiro lugar, créase un indicador sintético da capacidade económica mediante unha análise de compoñentes principais que permitirá obter unha clasificación segundo diversas características combinadas. A continuación, realízase unha análise factorial para resumir e simplificar a información das variables de caracterización das comarcas. Finalmente, lévase a cabo unha análise cluster para conseguir agrupacións das comarcas segundo criterios de homoxeneidade.

Palabras clave: Análise de compoñentes principais / Análise factorial / Análise cluster / Análise económica rexional.

DIMENSIONALITY OF THE ECONOMIC CAPACITY WITHIN THE GALICIAN COUNTIES

Summary: The main objective of this paper is to carry out an exploratory analysis of a broad enough group of variables related to the economic capacity at a local level. Within this frame, the first step is to create a synthetic index of the economic capacity. This index will allow to achieve a ranking according to several mixed characteristics. Afterwards, a factorial analysis is carried out. Such an analysis summarizes and simplifies the information about the different variables which characterize the counties (comarcas). The final task consists of a cluster analysis whose aim is to obtain groups of counties according to criteria of homogeneity.

Keywords: Principal components analysis / Factorial analysis / Cluster analysis / Regional economic analysis.

1. INTRODUCCIÓN

O presente artigo ten por obxecto afondar no coñecemento das comarcas galegas no que se refire á súa realidade socioeconómica. Con este obxectivo o que se pretende é dar a coñecer unha análise exploratoria dun conxunto amplo de variables que se coidaba, nun principio, que poderían estar relacionadas coa “capacidade económica” das distintas comarcas. Así mesmo, trátase a súa distribución xeográfica, a súa localización en Galicia e as dimensións que a explican.

Se ós problemas que crean a complexidade e a ambigüidade dalgúns aspectos do comportamento humano para as chamadas ciencias sociais se lles engaden as

dificultades de medida das variables que interveñen nos fenómenos socioeconómicos, explícase por qué se emprega, ás veces, a análise estatística para explorar relacións entre os datos. Así, a análise exploratoria adoita empregarse en novas áreas de investigación, como é o ámbito no que se desenvolve o presente artigo, e tenta reconecer algún padrón non aleatorio ou unha estrutura explicativa e, ademais, pode servir para xerar hipóteses interesantes para estudos posteriores. Neste tipo de análise non se requiren modelos formais nin definicións rixidas. Tamén cómpre mencionalo feito de que as técnicas que se empregan neste estadio poñen a súa énfase nas representacións claras (gráficas, “rankings”, agrupacións...) e non no posible modelo estocástico latente.

Unha aproximación descritiva, dende o punto de vista tradicional, foi a *Base estatística para a obtención de indicadores socioeconómicos das comarcas galegas* (IGE, 1999). Esta constitúe un exemplo, á súa vez, de estudio metodolóxico previo e unha recompilación de táboas sobre a materia. Agora ben, é coñecido que a tabulación, aínda que sexa o método máis empregado para presentalos resultados na estatística oficial, ten limitacións, como por exemplo:

- As de tipo paradoxo de Simpson.
- A visión parcial que ofrece nas situacións multidimensionais (a táboa é unha proxección e, polo tanto, pode deixar de amosar variables relevantes do fenómeno de estudio porque simplemente non se introducen na táboa).
- A dificultade na lectura e a comprensión dos cadros con moitas variables (as táboas de tres niveis son difíciles de analizar plenamente). Aínda que isto hai que matizalo polos esforzos que están a realiza-los desenvolvedores de software estatístico (p. ex.: táboas pivotais).
- As limitacións para poder obter xuízos sintéticos á vista dos datos presentados.

Por iso, deben empregarse técnicas complementarias ás tradicionais, entre as que se atopan as de análise multivariante. Para afondar sobre este tema, en relación á explotación dunha enquisa, pódese consultar Teijeiro (1991).

En definitiva, cando as dimensións da matriz de datos resultan un obstáculo para a súa lectura e asimilación directa, será útil dispoñer dalgunha técnica de redución da dimensionalidade orixinal que, mediante a súa aplicación ós datos orixinais, permita establece-las relacións existentes dentro de cada conxunto, así como as interrelacións entre o conxunto de individuos e o de variables. Do mesmo xeito, resultaría útil avalia-la perda de información orixinal que suporía a redución da dimensionalidade.

Facer unha análise multivariante sobre estes datos leva, primeiramente, a unha simplificación estrutural que posteriormente permite, entre outras cousas, facer unha clasificación das comarcas. Esta simplificación estrutural trae consigo a redución da dimensionalidade e a análise da interdependencia, coas que se conse-

que unha descrición abreviada e, polo tanto, máis manexable das variables iniciais e permite amosar padróns ou relacións non atribuíbles á casualidade.

O concepto empregado de “capacidade económica” procura reflecti-la potencialidade ou o poder de cada zona á hora do emprego da súa renda, ben para o consumo ou ben para o aforro. Non se debe confundir, polo tanto, con outros termos que aparecen matizados ó intervi-la capacidade adquisitiva dos seus membros ou a súa renda dispoñible. Tamén é importante menciona-lo feito de que a análise se está a facer en termos per cápita, polo que os datos están relativizados en función do número de habitantes.

O verdadeiro embrión e marco de referencia deste traballo é a publicación do Instituto Nacional de Estadística de Portugal (INE), nun traballo feito pola súa Dirección Regional Centro (DRC), coñecido como *Estudo sobre o poder de compra concelhio*. A partir de aquí xurdiu a idea da realización dun proxecto conxunto entre o Instituto Galego Estatística (IGE) e a Dirección Regional Norte (DRN) do INE portugués na procura deste indicador ou dalgún relacionado. Deste xeito, este proxecto conxunto configúrase como o principal referente do noso traballo e, así, explica nunha gran medida o seu obxectivo, as variables empregadas, o ámbito de referencia e as súas unidades territoriais, así como outros aspectos complementarios.

Sen embargo, é importante destacar que o *Estudo sobre o poder de compra concelhio* constitúe só a orixe do presente artigo, xa que a partir del as modificacións sufridas no proxecto na maioría dos eidos son significativas. Así, en primeiro lugar, cómpre mencionar que as variables empregadas para obte-lo indicador afástanse das empregadas polo estudio portugués, nalgúns casos pola falta de dispoñibilidade e noutros por contar con variables máis axeitadas para a medición que se pretendía acadar. Outra diferenza importante é a unidade territorial de referencia, que no caso portugués se trata do concello e que neste caso é a comarca, procurando unha maior homoxeneidade entrámbalas dúas rexións (IGE, 1999). Así mesmo, no que se refire ó tratamento estatístico dos datos, neste traballo emprégase a técnica de rotación *varimax* fronte ó traballo portugués que emprega a *quartimax*. Alén de todo o anterior, e por constituir un complemento importante para o obxecto de estudio, fíxose a análise de compoñentes principais previa e a análise cluster posterior, esta última amplía a información que deron os distintos indicadores.

A obtención dun indicador que estea relacionado dalgunha maneira coa nosa “capacidade económica” a nivel territorial desagregado non é algo novo na literatura económica. Deste xeito, son moitos os exemplos que se poderían citar, destacando como pretéritos, o *Índice agregativo del bienestar a nivel provincial*, recollido na monografía sobre desenvolvemento rexional do III Plan de Desenvolvemento do 1972 e a elaboración dun *Indicador complejo del nivel de bienestar de cada provincia*, levada a cabo polo Servicio Sindical de Estadística de 1976. Desde entón son moitos os estudos realizados con este ou parecidos obxectivos, como son os casos do *Atlas Comercial de España*, do Banco Central Hispano, o *Anuario*

del Mercado Español de España, de Banesto, o *Anuario Comercial*, da Caixa e, máis recentemente, o *Atlas Económico-Comercial de Galicia*, do Correo Galego.

Unha vez presentado e introducido o artigo, reflíctese brevemente cá é a estrutura que se segue nel. Así, en primeiro lugar céntrase nas variables empregadas na fase de recompilación dos datos e dá unha explicación sobre a súa consideración. Posteriormente, describíense os métodos estatísticos empregados no estudio, que consisten fundamentalmente nunha análise de compoñentes principais, nunha análise factorial e nunha análise cluster dos datos. A seguinte parte está formada polos distintos resultados do estudio levado a cabo, tanto no que se refire á ordenación como á clasificación das comarcas segundo a súa capacidade económica. Tamén son tratados aquí os factores explicativos como parte fundamental do traballo. A continuación estes resultados son interpretados chegando a unha serie de conclusións en función da información dispoñible e servindo de complemento para os resultados reflectidos non apartado anterior. Para remata-lo presente estudio as conclusións dan paso á bibliografía e ás referencias, que constitúen un apartado importante do traballo dada a variedade e diversidade de antecedentes, fontes e material de traballo empregados.

2. VARIABLES E MÉTODOS EMPREGADOS

Como di Herrero en Junta de Castilla y León (1998), os fenómenos económicos en dimensión espacial teñen unha estrutura típica multivariante, xa que non se poden medir directamente mediante unha variable senón que son o resultado dun conxunto de características variadas, sobre todo se o que se quere estudar non ten unha definición estándar amplamente admitida pola comunidade científica, como é este caso.

O presente estudio partiu da publicación do IGE (1999) que contén un amplo conxunto de variables relacionadas, na maioría dos casos, coa “capacidade económica” das distintas comarcas. Así, a primeira etapa foi realizar unha revisión desta base co fin de recompilar aquelas variables relacionadas estreitamente co propósito do estudio, aínda que mediatizada en parte polo intento de harmonización co traballo precedente portugués. Dende o punto de vista da descrición das variables, estas pódense considerar agrupadas do seguinte xeito:

- *Demografía*: inclúe as variables referidas ás características da poboación, medindo aspectos como o seu dinamismo, a súa distribución por idades e o seu carácter urbano ou rural a través da “medida de urbanización”.
- *Emprego*: engloba as principais magnitudes referidas ó mercado laboral, cunha especial atención sobre as actividades de comercio, aloxamento e restauración e as actividades mariñeiras dada a súa importancia no caso galego.

- *Estructura*: agrupa o conxunto de variables económicas que reflicten a estrutura funcional, concentración de equipamentos e especialización de cada comarca.
- *Fiscalidade*: recolle información sobre o ámbito tributario e céntrase en tres impostos: o imposto sobre vehículos de tracción mecánica (IVTM), o imposto sobre bens inmoebles (IBI) e o imposto sobre a renda das persoas físicas (IRPF).

Nunha segunda fase, a selección das variables, realizáronse unha serie de ensaios factoriais previos tendo en conta criterios habituais na literatura especializada; deste xeito, as variables finalmente retidas foron un total de 21, sendo as seguintes (xunto co ano de referencia e coa abreviatura empregada na análise):

Demográficas

- Crecemento da poboación, 1991-1996 - *crec*
- Porcentaxe de poboación menor de 25 anos, 1996 - *pob_25*
- Porcentaxe de poboación maior de 65 anos, 1996 - *pob_65*
- Poboación nos núcleos de máis de 1000 habitantes / poboación total. Esta variable denominouse “medida de urbanización”, 1996 - *urbaniz*

Emprego

- Taxa de actividade, 1996 – *taxa_act*
- Número de traballadores nas empresas por habitante, 1994 - *traballa*
- Número de traballadores nas empresas de comercio, aloxamento e restauración por habitante, 1994 – *trab_com*
- Número de tripulantes en barcos por habitante, 1994 - *tripulac*

Estructurais

- Vivendas non-principais por habitante, 1991 – *viv_nonpr*
- Número de empresas por habitante, 1994 - *empresas*
- Número de empresas de comercio, aloxamento e restauración por habitante, 1994 – *emp_com*
- Número de establecementos hoteleiros e casas rurais por habitante, agosto 1995 - *hoteles*
- Número de habitacións nos establecementos hoteleiros e casas rurais por habitante, 1995 – *habit_ho*
- Número de buques por habitante, 1994 - *buques*
- Número de restaurantes por habitante, abril 1998 - *resta*
- Número de teléfonos por habitante, 1996 - *telefono*
- Número de oficinas bancarias por habitante, 1996 - *bancos*
- Número de caixeiros por habitante, 1998 - *caixeiro*

Fiscais

- Imposto sobre vehículos de tracción mecánica por habitante, 1993 – *ivtm_h*
- Imposto sobre bens inmuebles por habitante, 1993 – *ibi_h*
- Rendemento medio do IRPF por habitante 1995 – *rendimi*

Con respecto ás variables retidas, o primeiro que hai que mencionar é que como criterio xeral se procurou empregar-lo maior número de variables relativizadas (algunhas xa estaban relativizadas de por si –taxa de actividade– e outras relativizáronse despois) porque poñen de manifesto a estrutura comarcal respecto dun concepto determinado e substitúen, en certa maneira, a información da variable expresada en valores absolutos. En segundo lugar, cómpre considera-las unidades das variables, se as variables empregan escalas diferentes os resultados poden ser equívocos ou de difícil interpretación, de aí que neste caso se levase a cabo a estandarización das variables.

Os anos de referencia das variables empregadas pertencen ó período 1993-1996, agás as variables número de restaurantes por habitante e número de caixeiros por habitante, para as que o ano de referencia é 1998, e o número de vivendas non-principais por habitante que ten como ano de referencia 1991. Non se dispón de datos para anos precedentes, para as dúas primeiras, nin datos para anos posteriores no caso da última; polo tanto, estas variables pódense considerar como *proxys* á hora de realiza-lo estudio. O feito de utilizar estas variables *proxy* está xustificado pola importancia que teñen no obxectivo deste artigo.

Unha vez seleccionadas as variables, o seguinte paso foi reduci-la dimensión do conxunto de variables observables chegando a un número menor que, pola súa relevancia conceptual, puideran substituílas. Con este obxectivo utilizáronse algunhas técnicas multivariantes que constitúen un dos exemplos máis claros de utilización das técnicas estatísticas no campo dos estudos rexionais. A análise multivariante pódese definir coma un conxunto de métodos estatísticos que analizan, de forma simultánea, dúas ou máis variables observadas e permiten obter unha visión en conxunto dos problemas ó desentraña-la complexa interacción que sempre existe nos fenómenos rexionais.

No contexto da análise multivariante pódese entender por modelo unha descrición simplificada da estrutura das observacións. O propósito de construír un modelo é dotar dunha descrición sinxela á poboación estudiada que sexa consistente cos datos. Desde logo, se o modelo se complica o suficiente pódese conseguir un bo axuste, mais un modelo complicado ten menos poder explicativo ca un modelo sinxelo, que sempre ha resultar máis elegante e doado de interpretar. Polo tanto, un modelo nesta situación considerárase unha maneira de simplificar e representa-la estrutura dun conxunto de datos, e non implicará necesariamente ningún mecanismo causal.

A tendencia lóxica do investigador é recoller datos do maior número posible de variables relacionadas co tema co fin de garantir que ningún elemento esencial da información se perda no proceso de selección das variables. Pero o manexo dun número moi grande de variables pode resultar confuso e crear dificultades considerables no proceso da análise, e tamén pode ocorrer que parte desas variables sexan redundantes porque recollen parcialmente a mesma información. Desta forma, algúns métodos multivariantes conseguen combinar variables e eliminar información redundante obtendo como resultado uns indicadores novos. Dentro das técnicas multivariantes están as que algúns autores denominan técnicas factoriais e, entre elas, a análise de compoñentes principais (ACP) e a análise factorial (AF). Ámbalas dúas buscan a maior redución da dimensionalidade da matriz de datos, sempre que se manteña unha porción considerable de información inicial, aínda que esta se valore atendendo a diferentes criterios nas dúas técnicas.

A ACP ten como obxectivo sintetiza-la información contida nos datos, substituíndo as variables orixinais por outras novas, de tal xeito que se se considera un número menor destas últimas, expliquen unha porción suficientemente grande de varianza inicial. Estas variables novas chámanse compoñentes principais e non conteñen información redundante no sentido de estaren incorreladas entre si. Procédese, iterativamente, seleccionando unha primeira combinación lineal das variables iniciais (primeira compoñente) que resume o maior porcentaxe de varianza total e que constitúa a mellor síntese unidimensional dos datos. Posteriormente, elíxese unha segunda combinación lineal (segunda compoñente), sen correlación coa anterior e co seguinte valor máis alto da varianza. Desta forma vanse seleccionando as sucesivas compoñentes, que explican cada vez porcións máis pequenas da varianza, todas elas incorreladas entre si. A cotío, un número de compoñentes principais reducido explica unha porcentaxe elevada e mantén case toda a información inicial.

Este método é moi frecuente na construción de indicadores rexionais, a primeira compoñente é a mellor explicación unidimensional da información e constitúe, en xeral, un excelente indicador. Sen embargo, como ocorre neste caso, cando a variabilidade explicada por ela non é suficiente, hai que incorporar máis información engadindo as compoñentes sucesivas, previamente ponderadas en función da súa capacidade explicativa ata obter un indicador sintético cun nivel de explicación axeitado (Butler e Peters, 1970; Martín Guzmán, 1988). O criterio que se utilizará para a formación deste indicador é que a varianza acumulada polas compoñentes empregadas na súa formación sexa igual á deste novo indicador. Con este obxectivo, entre outros, realizouse a ACP neste artigo.

Por outra banda, a finalidade da AF é expresar, se é posible, un conxunto de variables en función dunhas poucas características subxacentes, mais non observables, chamadas factores. Polo tanto, a AF non é só unha técnica de redución da dimensionalidade senón que se basea nun modelo explícito de relacións entre variables –neste caso o modelo tradicional ou lineal–, que interpreta os factores co-

mo características que as variables miden en común. Ademais, establece que son os niveis ou valores que as comarcas posúen destes factores os que inflúen en maior ou menor medida sobre os observados nas variables. Deste xeito pódese motiva-lo modelo factorial da seguinte maneira: supóñase que as variables orixinais poden ser agrupadas polas súas correlacións lineais, é dicir, que as variables correspondentes a un determinado grupo están moi correlacionadas entre elas mesmas pero teñen relativamente pequenas correlacións con variables doutro grupo diferente. Daquela pódese pensar que cada grupo de variables representa un constructo subxacente, o factor, que é responsable das correlacións observadas.

A extracción de factores, que son os que van permitir interpreta-la información contida nas variables orixinais, pódese realizar mediante diversos métodos. Neste estudio empregouse o método das compoñentes principais, o que continúa ou amplía o estudio inicial realizado mediante as devanditas compoñentes. A AF parte da matriz de correlacións, a mesma que se emprega na ACP neste traballo, dado que se traballa coas variables estandarizadas, e da conxectura de que esas correlacións non son fortuítas senón que se deben a que as variables comparten causas comúns chamadas factores. Este tipo de AF pódese considerar unha extensión da ACP. Ámbalas dúas poden ser vistas como un intento de aproxima-la matriz de correlacións. Nembargantes, a aproximación baseada no modelo da AF é mais elaborada.

Para ter unha visión máis intelixible da situación, o ideal é separa-las variables en conxuntos disxuntos, cada un dos cales se asocia a un factor. Para iso hai que transforma-la matriz de carga obtida, mediante unha matriz ortogonal, que manterá a mesma proporción de variabilidade explicada. A transformación é equivalente a unha rotación de eixes do espacio orixinal. Neste sentido, fíxose unha rotación polo método varimax. Este método baséase na obtención de factores, de tal xeito que cada un deles teña cargas grandes para poucas variables e moitas cargas próximas a cero para o resto das variables.

O modelo utilizado é o seguinte: $X=FA+U$, onde X é unha matriz que ten por columnas as variables e por filas os valores das variables en cada unha das comarcas. A matriz F está constituída polos valores descoñecidos que os factores toman en cada unha das comarcas, sendo a matriz A a constituída polos coeficientes, tamén descoñecidos, que cuantifican a contribución marxinal de cada factor para a explicación de cada variable. Finalmente, a matriz U está constituída polos factores específicos, é dicir, comprende a parcela de cada variable non explicada polos factores comúns.

A AF adoita realizarse en catro etapas fundamentais:

- Cálculo da matriz de correlacións entre tódalas variables.
- Extracción dos factores que van representa-la totalidade de casos.
- Rotación, que consiste na transformación dos factores para facelos máis interpretables.

- Cálculo dos valores dos factores para cada caso.

Unha vez conseguido o obxectivo de redución da dimensión e simplificación estrutural, é de interese coñecer a puntuación das comarcas nos factores, pois pódese empregar para análises posteriores como a agrupación homoxénea de comarcas mediante a análise cluster, que é o que se realizará a continuación. O cálculo destas puntuacións realízase a partir da matriz factorial rotada e baséase no modelo de regresión lineal múltiple. As puntuacións permiten determinar a importancia dos factores en cada unha das comarcas.

A pretensión última da análise cluster é o establecemento de grupos entre observacións, de maneira que as agrupacións resultantes presenten a maior homoxeneidade posible dentro de cada grupo e a maior heteroxeneidade entre grupos diferentes, medidas ámbalas dúas de acordo con criterios establecidos en función dos obxectivos de estudo. Os elementos para agrupar virán caracterizados polos valores que neles toman certas variables, que poden ser moi distintos duns elementos a outros.

Calculando unha matriz de distancias das observacións, a análise cluster proporciona unha clasificación das comarcas con base na información dispoñible, é dicir, en función da similaridade de tódalas variables consideradas simultaneamente.

Para clasificar as comarcas seguíronse dúas etapas:

- Medición da similitude entre elas.
- Clasificación das comarcas en cada cluster.

A matriz de proximidades, que constitúe o cálculo inicial para medir o grao de homoxeneidade entre as comarcas estudadas, constrúese a partir do concepto de distancia euclídea, e o algoritmo de agrupación empregado foi o das K -medias, segundo o cal as comarcas se van agrupando ó centro máis próximo e este vaise actualizando a medida que se engade unha comarca nova. Este procedemento comeza usando os valores de k comarcas tomadas aleatoriamente como estimacións temporais das medias dos k clusters, onde k é o número de clusters especificado. Os centros iniciais dos clusters fórmanse asignando cada comarca ó cluster que teña o centro máis próximo a ela. A continuación comeza un proceso iterativo ata atopar os centros dos clusters finais. A cada paso, as comarcas agrúpanse no cluster que ten o centro máis próximo, e os centros dos clusters vólvense calcular. Este proceso continúa ata que non se producen cambios moi apreciáveis nos centros ou ata que se alcanza o máximo número de iteracións. Esta última situación non se presenta neste estudo.

3. RESULTADOS

Antes de comeza-la ACP e a AF fixéronse unha serie de ensaios factoriais que tiveron bastante incidencia nas variables seleccionadas finalmente. Como consecuencia destes pódese mencionar:

- Eliminación de variables de baixa comunalidade.
- Eliminación de variables que contribúan a crear factores con pouca varianza explicada polo que facían medra-lo número de factores e eran moi pobres en contido.
- Exclusión de variables con pouca carga factorial, pois non contribuían moito á explicación total.

En primeiro lugar é necesario resaltar que as técnicas de compoñentes principais non necesitan a hipótese previa de normalidade sobre os datos, hipótese que na maioría dos casos non se cumpre e, polo tanto, é arriscado asumila (Martín Guzmán, 1988).

A matriz de datos da que se parte inclúe 21 variables orixinais medidas en 53 comarcas convenientemente estandarizadas. Da análise desta matriz de datos obtéñense os coeficientes que expresan a transformación lineal das 21 variables orixinais nas 21 compoñentes principais. Canto maior sexa o coeficiente máis importancia ten a variable na compoñente particular. A partir destes coeficientes pódese calcula-la puntuación de cada comarca en cada compoñente.

A importancia de cada compoñente mídese en función da varianza explicada por ela e poñéndoa en relación coa varianza total.

Táboa 1.- Autovalores e varianza explicada por cada compoñente

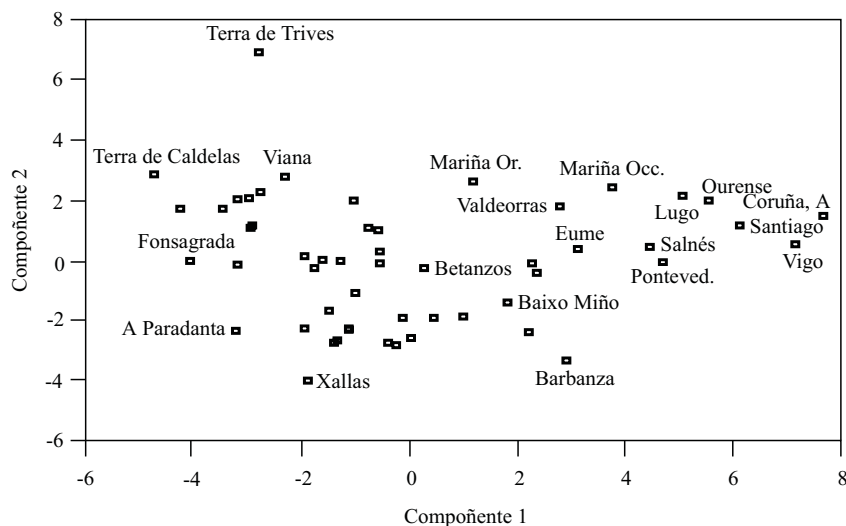
COMPOÑENTE	AUTOVALOR	% VARIANZA	% ACUMULADO
1	9,29	44,28	44,28
2	4,42	21,04	65,32
3	2,40	11,45	76,76
4	1,39	6,62	83,38
5	0,58	4,74	86,12
6	0,50	2,39	88,52

Unha vez obtidas as compoñentes é útil obter unha ordenación das comarcas segundo estes novos eixes. A ordenación das comarcas con respecto á primeira e á segunda compoñente móstrase na táboa 2.

É de interese, tamén, ve-la posición no plano das compoñentes das distintas comarcas, así se poderá valora-la importancia das comarcas en cada unha das compoñentes principais.

Táboa 2

	1ª COMPONENTE	2ª COMPONENTE
1	Coruña, A	Terra de Trives
2	Vigo	Terra de Caldelas
3	Santiago	Viana
4	Ourense	Mariña Oriental, A
5	Lugo	Mariña Occidental, A
6	Pontevedra	Quiroga
7	Salnés, O	Lugo
8	Mariña Occidental, A	Ribeiro, O
9	Eume	Allariz-Maceda
10	Barbanza	Terra de Lemos
11	Valdeorras	Ourense
12	Ferrol	Valdeorras
13	Mariña Central, A	Baixa Limia
14	Morrazo, O	Ancares, Os
15	Baixo Miño, O	Coruña, A
16	Mariña Oriental, A	Terra de Celanova
17	Sar, O	Santiago
18	Condado, O	Carballiño, O
19	Betanzos	Limia, A
20	Noia	Verín
21	Bergantiños	Vigo
22	Fisterra	Salnés, O
23	Caldas	Eume
24	Sarria	Sarria
25	Tabeirós-Terra de Montes	Meira
26	Verín	Ortegal
27	Carballiño, O	Terra Chá
28	Muros	Fonsagrada, A
29	Terra de Lemos	Pontevedra
30	Ordes	Mariña Central, A
31	Deza	Tabeirós-Terra de Montes
32	Terra Chá	Ulloa, A
33	Barcala, A	Betanzos
34	Terra de Soneira	Chantada
35	Terra de Melide	Ferrol
36	Ortegal	Muros
37	Chantada	Baixo Miño, O
38	Xallas	Terra de Melide
39	Meira	Sar, O
40	Arzúa	Bergantiños
41	Viana	Condado, O
42	Quiroga	Arzúa
43	Terra de Trives	Deza
44	Terra de Celanova	Ordes
45	Limia, A	Paradanta, A
46	Ribeiro, O	Morrazo, O
47	Allariz-Maceda	Noia
48	Ulloa, A	Barcala, A
49	Paradanta, A	Caldas
50	Ancares, Os	Terra de Soneira
51	Fonsagrada, A	Fisterra
52	Baixa Limia	Barbanza
53	Terra de Caldelas	Xallas

Gráfica 1.- Gráfica de dispersión da 1ª e da 2ª compoñentes

A primeira compoñente explica o 42,73% da varianza total, constitúe un bo indicador pero a súa variabilidade explicada non é suficiente, de aí que se necesite a segunda compoñente para crear un indicador cun nivel de explicación suficiente. Para a creación deste indicador sintético calculouse a suma ponderada das dúas primeiras compoñentes (previamente estandarizadas) empregándose como ponderación das compoñentes a raíz cadrada de cada súa varianza. Deste xeito, o indicador así obtido, que se chamará indicador sintético da capacidade económica (ISCE), ofrecerá unha ordenación das comarcas tendo en conta as dúas compoñentes combinadas. Así pois, a expresión será:

$$\text{ISCE} = \text{compoñente_st } 1 * \sqrt{9,29} + \text{compoñente_st } 2 * \sqrt{4,42}$$

Neste sentido, as comarcas ordenadas de acordo con este novo indicador (ISCE) aparecen na táboa 3.

Unha vez determinadas, búscase a interpretación de cada unha das compoñentes. A matriz de saturacións non permite tomar posturas nominalistas, e mesmo aceptar como boa esta primeira solución pode levar a confusións. O criterio de maximiza-la varianza explicada polas compoñentes pode levar a obter compoñentes de difícil interpretación que teñen pesos importantes en case tódalas variables, como ocorre neste caso. Todas estas consideracións levarán a realizar unha AF con fins interpretativos.

A AF parte do cálculo da matriz de correlacións, xa que precisamente un dos obxectivos é a obtención de factores que axuden a explica-las correlacións entre as

variables. Un dos requisitos que se deben cumprir para realizar unha AF é que as variables estean altamente correlacionadas. Facendo un exame desta matriz, obsérvase que a maioría das correlacións son altas. Para complementa-lo estudio da adecuación da mostra, á hora de realizar este tipo de análise fixéronse unha serie de probas, entre as que destaca o test de esfericidade de Bartlett ($p = 0,000$), o cálculo do determinante da matriz de correlacións que nos ofrece un resultado moi baixo, que significa que as variables teñen intercorrelacións moi altas, o indicador de adecuación simple Kaiser-Meyer-Olkin, que ofrece un valor considerado mediano (0,79) aínda que próximo a meritorio, o cal significa que a suma dos coeficientes de correlación parcial entre tódolos pares de variables é pequeno, e a anti-imaxe da matriz de correlación, que presenta uns valores na diagonal ben altos (todos superiores a 0,5). Todas estas probas constitúen un síntoma de que a AF pode considerarse aceptable.

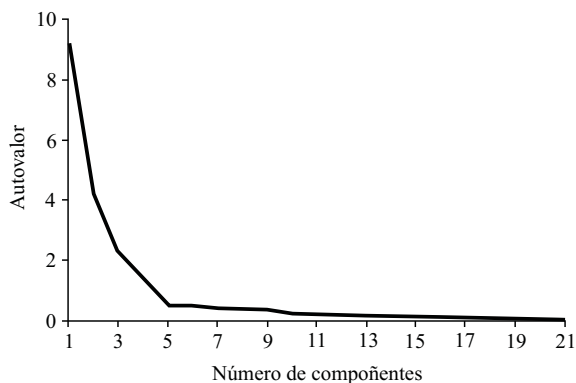
Táboa 3

1	Coruña, A	28	Allariz-Maceda
2	Vigo	29	Terra Chá
3	Ourense	30	Condado, O
4	Santiago	31	Ortegal
5	Lugo	32	Terra de Celanova
6	Mariña Occidental, A	33	Ancares, Os
7	Salnés, O	34	Meira
8	Pontevedra	35	Terra de Caldelas
9	Valdeorras	36	Limia, A
10	Terra de Trives	37	Bergantiños
11	Mariña Oriental, A	38	Chantada
12	Eume	39	Muros
13	Mariña Central, A	40	Baixa Limia
14	Ferrol	41	Noia
15	Terra de Lemos	42	Fisterra
16	Viana	43	Caldas
17	Verín	44	Terra de Melide
18	Baixo Miño, O	45	Ulloa, A
19	Carballiño, O	46	Deza
20	Betanzos	47	Ordes
21	Morrazo, O	48	Barcala, A
22	Sarria	49	Fonsagrada, A
23	Barbanza	50	Terra de Soneira
24	Quiroga	51	Arzúa
25	Tabeirós-Terra de Montes	52	Paradanta, A
26	Sar, O	53	Xallas
27	Ribeiro, O		

A determinación do número de factores foi unha cuestión extensamente tratada e téñense proposto diversos criterios baseados moitas veces na experiencia e na intuición. Tendo en conta a porcentaxe de varianza explicada por cada factor, neste caso decidiuse optar polos criterios de toma-las compoñentes nas que os valores propios son superiores a 1 e o de utiliza-la gráfica de sedimentación na cal se esco-

Ilen os autovalores correspondentes ata que a pendente da gráfica deixa de decrecer bruscamente. Empregando ámbolos dous criterios obtéñense 4 factores, que explican un total do 83,4% da varianza total, co cal o obxectivo da síntese parece conseguido.

Gráfica 2.- Gráfica de sedimentación



Outro instrumento que axuda a avalia-la bondade do axustamento da AF é a comunalidade de cada variable, é dicir, a porcentaxe de variación total dunha variable explicada polos factores que, polo tanto, indica ata qué punto os factores axudan a explica-la variable. As comunalidades son todas superiores a 0,67, é máis, están todas entre o 67% e o 94% como se amosa na táboa 4.

Táboa 4.- Comunalidades

VARIABLES	COMUNALIDADES
viv nonpr	0,77
emp com	0,84
empresas	0,85
trab com	0,89
traballa	0,84
buques	0,94
tripulac	0,93
hoteles	0,90
habit ho	0,87
resta	0,74
telefono	0,78
bancos	0,77
caixeiro	0,81
pob 65	0,92
pob 25	0,92
urbaniz	0,86
ibi h	0,80
ivtm h	0,67
rendimi	0,83
crec	0,79
taxa act	0,75

Unha vez avaliada a calidade da AF, é necesario realiza-la interpretación dos resultados. Para isto cómpre obte-los coeficientes que relacionan as variables orixinais con cada un dos factores unha vez realizada a rotación varimax. Estas relacións constitúen a clave da súa interpretación (táboa 5).

Táboa 5.- Matriz de compoñentes rotados

VARIABLES	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3	FACTOR 4
viv nonpr	0.00	-0.88	0.07	-0.04
emp com	0.83	0.36	0.15	0.02
empresas	0.83	0.39	0.09	0.00
trab com	0.86	0.38	0.07	-0.05
traballa	0.82	0.40	0.05	0.02
buques	-0.03	0.21	0.07	0.94
tripulac	0.05	0.18	0.11	0.94
hoteis	0.00	-0.30	0.89	0.09
habit ho	0.23	0.03	0.89	0.14
resta	0.18	0.05	0.84	-0.02
telefono	0.80	-0.36	0.14	0.07
bancos	0.09	-0.85	0.20	-0.02
caixeiro	0.87	0.14	0.14	0.10
pob 65	-0.33	-0.84	-0.01	-0.33
Pob 25	0.25	0.85	0.03	0.35
Urbaniz	0.88	0.23	-0.03	0.18
lbi h	0.88	-0.13	0.10	-0.03
Ivtm h	0.74	-0.26	0.23	-0.09
Rendimi	0.84	0.34	0.04	0.01
Crec	0.53	0.70	0.02	0.16
Taxa act	0.25	0.83	0.00	0.06

Tendo en conta as variables que teñen máis peso en cada factor, a interpretación dos resultados é a seguinte.

Primeiro factor: aparece definido polas correlacións positivas co rendemento medio, número de empresas, número de empresas de comercio, aloxamento e restauración, número de traballadores, número de traballadores nas empresas de comercio, aloxamento e restauración, número de caixeiros, número de teléfonos, imposto sobre vehículos de tracción mecánica e imposto sobre bens inmobles, todas elas en termos per cápita e a “medida de urbanización”. Este factor é denominado *dinamismo económico* dada a súa importancia para a evolución das distintas comarcas ó estar correlacionado positivamente coas variables demográficas, laborais, estruturais e fiscais con maior incidencia para unha evolución económica favorable.

Segundo factor: bipolar, relacionado, por unha banda, coas variables número de vivendas non-principais por habitante, número de oficinas bancarias por habitante e porcentaxe de poboación maior de 65 anos fronte ó crecemento da poboación, á taxa de actividade e á porcentaxe da poboación menor de 25 anos. Este factor enmarca a *estabilidade socioeconómica* das comarcas en clara contraposición ó pri-

meiro, posto que as variables con incidencia positiva refírense ó asentamento e consolidación no eido social e financeiro, mentres que as variables con incidencia negativa recollerían o aspecto contrario a esta estabilidade socioeconómica.

Así pois, estes dous primeiros factores aparecen dalgún xeito como complementarios entre eles. Este feito é debido a que, mentres o primeiro factor estaría asociado co concepto de renda como fluxo corrente de bens e servizos, o segundo levaría a un concepto máis estático, ou de riqueza, que se refire ó stock de capital que permite crear ese fluxo de renda, é dicir, a consecuencia ou o efecto das variables do primeiro factor (Muñoz Ciudad, 1992).

Terceiro factor: delimita claramente as comarcas *turísticas*. Aparece relacionada positivamente co número de restaurantes, número de establecementos hoteleiros e casas rurais e o número de prazas nestes establecementos, todas elas per cápita.

Cuarto factor: aparece altamente relacionado coas variables relativas á *pesca*. Delimita as comarcas onde as actividades pesqueiras e actividades conexas son unha das principais fontes de ingresos.

Unha vez resumida a información proporcionada polas 21 variables en catro factores mediante a AF, aplicouse a análise cluster á realidade comarcal de Galicia baseándose nos valores que tomaban os factores para cada unha das comarcas, xa que os factores resumen e simplifican a maior parte da información inicial ademais de eliminar redundancia e, polo tanto, poden substituír ós datos orixinais.

Realizáronse unha multitude de ensaios de agrupación impondo, nun principio, sucesivos números de conglomerados, de maneira que chegamos, finalmente, a unha clasificación en seis clusters considerada a máis axeitada para os obxectivos da investigación. Os valores dos catro factores nos centros dos seis clusters son os que se recollen na táboa 6.

Táboa 6.- Valores dos factores nos centros dos clusters

	CLUSTER 1	CLUSTER 2	CLUSTER 3	CLUSTER 4	CLUSTER 5	CLUSTER 6
Factor 1	0.50	1.79	-0.21	-0.65	0.35	-0.36
Factor 2	0.31	0.46	-1.33	0.51	0.36	0.29
Factor 3	2.78	-0.28	0.15	-0.31	-1.33	-0.08
Factor 4	0.52	-0.42	-0.24	-0.59	4.16	1.53

O número de comarcas que se inclúen en cada cluster amósanse na táboa 7.

Táboa 7.- Número de comarcas en cada cluster

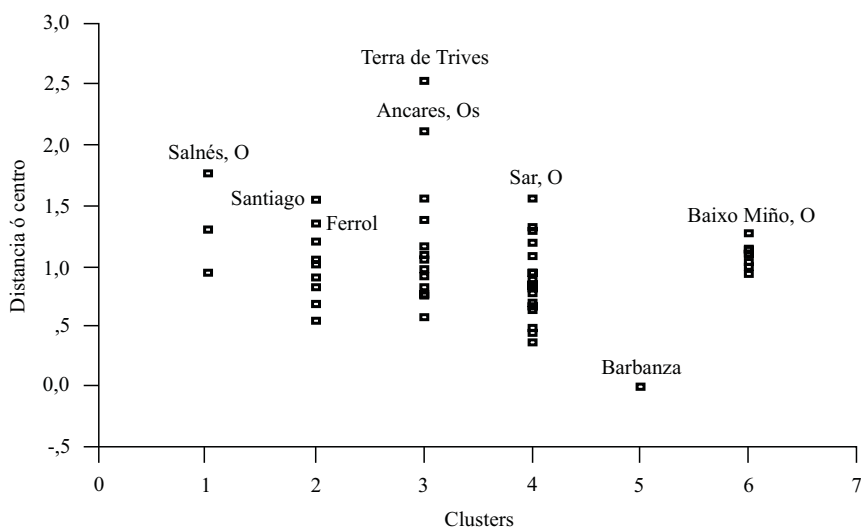
CLUSTER	Nº DE COMARCAS
1	3
2	9
3	13
4	19
5	1
6	8

A interpretación das características das comarcas incluídas en cada cluster faise a partir dos valores dos factores no centro do cluster (táboa 6). Mediante isto pódense intuí-los valores das variables orixinais en cada un dos clusters, e son estas variables as que, finalmente, caracterizarán a cada un deles. A continuación analízanse as comarcas incluídas nos clusters e as súas características:

- Cluster 1 - *Turístico*: a Mariña Oriental, a Mariña Occidental e o Salnés. Todas elas son comarcas caracterizadas por un forte peso no factor do turismo e con bastante dinamismo económico, menor, iso si, que o do cluster das *Grandes cidades*. Teñen tamén certa importancia pesqueira, son todas comarcas costeiras onde se levan a cabo actividades relacionadas co mar. A comarca que se atopa máis lonxe do centro do cluster é O Salnés.
- Cluster 2 - *Grandes cidades*: A Coruña, Ferrol, Eume, Lugo, Valdeorras, Ourense, Pontevedra, Vigo e Santiago, é dicir, as que teñen un maior peso no primeiro factor. Todas elas son comarcas que teñen un alto rendemento medio do IRPF e que contan cun número bastante alto de empresas. Estas comarcas son as de maior poboación de Galicia, agás as comarcas do Eume e de Valdeorras, e todas elas contan cunha alta “medida de urbanización”. As comarcas que se atopan máis lonxe do centro son Santiago e Ferrol. A comarca de Ferrol caracterízase por ter, en termos per cápita, un número de empresas e traballadores de comercio, aloxamento e restauración considerablemente menor ó resto das comarcas incluídas neste cluster.
- Cluster 3 - *Galicia interior*: O Carballiño, O Ribeiro, Terra de Celanova, Allariz-Maceda, Terra de Caldelas, Terra de Lemos, Ancares, Quiroga, Terra de Trives, Viana, Verín, A Limia e Baixa Limia. Son todas comarcas da provincia de Ourense e do sur de Lugo, cun peso moi importante no segundo factor, que destacan por ter taxas de actividade moi baixas e crecementos da poboación baixos debido, en parte, á súa poboación avellentada. A comarca que se atopa máis lonxe do centro é a de Terra de Trives, caracterizada por te-lo número de bancos e vivendas non-principais por habitante máis elevado de toda Galicia, é dicir, ten un peso moi elevado no segundo factor.
- Cluster 4 - *Grandes vilas*: A Fonsagrada, Meira, Terra Chá, Betanzos, Terra de Melide, Arzúa, Ordes, Bergantiños, Xallas, A Barcala, O Sar, Caldas, Tabeirós-Terra de Montes, Deza, A Ulloa, Chantada, Sarria, O Condado e A Paradanta. Caracterizadas pola pouca importancia do primeiro factor en todas elas e por contaren, en termos relativos e comparándoas coas comarcas da Galicia interior, con poboación máis nova e con taxas de actividade máis altas. As comarcas que se sitúan máis lonxe do centro do cluster son O Sar e Xallas, debido a que son comarcas cunha taxa de actividade moi superior ás do resto do cluster.
- Cluster 5 - *Barbanza*: esta comarca única destaca do cluster mariñeiro porque ten unha importancia moi superior como comarca pesqueira e, ademais, ten un peso moi superior no primeiro factor, aínda que máis baixo no factor do turismo.

- Cluster 6 - *Mariñeiro*: A Mariña Central, Ortegá, Terra de Soneira, Fisterra, Muros, Noia, O Morrazo e O Baixo Miño. Son comarcas costeiras cunha porcentaxe bastante alta de habitantes dedicados á pesca. As comarcas que se atopan máis lonxe do centro son O Baixo Miño e a Terra de Soneira, que se caracterizan por teren unha importancia menor en canto a número de habitantes dedicados ás actividades pesqueiras en relación coas outras comarcas do cluster.

Gráfica 3.- Distancias ós centros dos clusters



Para compara-los distintos clusters e ver en qué medida son distintos os uns dos outros, a matriz de distancias entre os centros dos clusters indica os que son máis parecidos (táboa 8)

Táboa 8.- Distancias entre os centros dos clusters

CLUSTER	1	2	3	4	5	6
1						
2	3,45					
3	3,27	2,72				
4	3,49	2,45	1,98			
5	5,49	4,92	4,97	4,96		
6	3,15	2,90	2,41	2,15	3,01	

Observando a matriz das distancias pódese comprobar que o cluster do Barbanza presenta os maiores valores, confirmando que este cluster ten unhas características totalmente diferentes ós demais. Esta característica xustifica o feito de que O Barbanza, como comarca única, forme un cluster independente. A menor distancia

corresponde ó cluster da *Galicia interior* e ó cluster das *Grandes vilas*, que se caracterizan por teren pouco dinamismo económico, aínda que diferentes taxas de actividade e índices de avellentamento da poboación. O cluster das *Grandes vilas* conta con comarcas cun grao de actividade maior e cunha poboación menos avellentada. O cluster da *Galicia interior* ten un número de bancos e un número de vivendas non-principais por habitante moi superior ó cluster das *Grandes vilas*.

Polo tanto, ó seren distintas as características dos clusters con menores distancias, non parece necesario reducir nin aumenta-lo seu número.

4. INTERPRETACIÓN E CONCLUSIÓNS

Á hora de establece-las conclusións sobre o estudio aquí realizado, primeiramente é necesario destaca-las diferencias que xorden fronte ó embrión deste traballo, que é o *Estudo sobre o poder de compra concelhio*. Neste sentido, cómpre mencionar que a primeira compoñente non explica tanta varianza coma no estudio portugués e, polo tanto, necesítase a segunda compoñente para acadar un nivel de explicación similar para o caso galego. Tralas rotacións, o terceiro factor, no caso galego, e o segundo factor, no caso portugués, coinciden na súa interpretación –o turismo–; sen embargo, fronte a un factor no caso portugués (interpretado como poder de compra) hai dous neste estudio –dinamismo económico e estabilidade socioeconómica–. Isto é, precísanse dous factores para explica-la dimensión do fenómeno en cuestión, dando mostra de maior complexidade có fenómeno estudado no país veciño. En parte, como intento de mitiga-la situación descrita, construíuse o ISCE, aínda que non é absolutamente comparable co poder de compra nin pola súa construción nin polo que intenta cuantificar, como foi comentado no comezo do artigo.

Unha vez realizada esta comparación co *Estudo* portugués, cómpre centrarse no que é a “capacidade económica” das comarcas galegas. Convén insistir no feito de que o ISCE, aínda que ten un obxectivo parecido a algún dos existentes na literatura económica, configúrase polas súas características como distinto e, polo tanto, non comparable nun sentido estrito cos outros. Unha das principais características da unicidade deste indicador vén dada polo conxunto de variables empregadas que constitúen a súa base. Dentro delas cómpre destaca-la importancia de ter información sobre a recadación do IRPF para cada comarca.

Sobre os resultados obtidos, estes poden ser froito de moitas interpretacións tanto na vertente da súa clasificación, segundo o seu ISCE, como na vertente da análise cluster realizado. Mesmo o feito de constituír unha novidade en moitos aspectos, como é a utilización das comarcas como unidade territorial, fai que a extracción dos principais resultados non sexa unha tarefa doada. Polo tanto, sendo conscientes de que habería máis aspectos que poderían ser comentados, pénsase que os principais puntos para salientar son os que seguen a continuación.

En primeiro lugar, cómpre menciona-lo efecto de suavización dos resultados que se produce ó empregar como unidade territorial a comarca, sendo isto moi importante en casos como Betanzos, incluído no cluster das *Grandes vilas*, xa que se fose considerado só o propio concello presentaría un carácter marcadamente diferente ós restantes municipios desa comarca, así como ás restantes comarcas do citado cluster, carácter que se ve diluído ó considera-lo conxunto da comarca.

Se se ten en conta o plano das dúas primeiras compoñentes (gráfica 1), obsérvanse como as comarcas que gozan de maior ISCE aparecen marcadamente diferenciadas do resto das comarcas na medida en que se saen da nube de puntos.

Con respecto á clasificación das comarcas segundo o seu ISCE, probablemente o aspecto máis destacable sexa a presenza das comarcas de Valdeorras, Eume, O Salnés e as Mariñas Occidental e Oriental dentro do grupo de cabeza. Este feito confírmase na análise cluster ó estar incluídos dentro do cluster das *Grandes cidades* e no cluster *Turístico* (clusters compostos polas comarcas de maior dinamismo económico). Sen embargo, dadas as características destas comarcas e, sobre todo, das súas cabeceiras, non estraña a súa clasificación nos primeiros lugares e nos citados clusters.

Un aspecto que non chama moito a atención é a situación das comarcas de A Paradanta e Xallas como as de menor ISCE a unha grande distancia das primeiras. Son estas unhas comarcas nas que certamente todas e cada unha das variables asociadas co ISCE e, concretamente, co seu dinamismo (IRPF, empresas e traballadores, caixeiros automáticos, teléfonos e impostos municipais) amosan os valores máis baixos.

Tamén resulta interesante observa-la diferente clasificación das comarcas en función de se se considera o primeiro factor ou ben o segundo. Así, como comarcas con maior dinamismo económico (é dicir, con maior importancia no primeiro factor) aparecen A Coruña, Ourense, Vigo, Lugo e Santiago, que son tamén as que están clasificadas nos primeiros lugares na listaxe, segundo a primeira compoñente na ACP. Pola outra banda, con respecto ó segundo factor, as comarcas mellor clasificadas son Terra de Trives, Terra de Caldelas e O Ribeiro, respondendo á idea de estabilidade socioeconómica que recolle este segundo factor, e non tanto ó seu dinamismo económico que é o que recolle o primeiro factor.

Sobre os clusters resultantes deste estudio, o primeiro que cómpre mencionar é a clasificación que se pode facer deles seguindo un criterio xeográfico. Así, coas excepcións das *Grandes cidades*, *Barbanza* e o *Turístico*, o resto dos clusters seguen unha expansión espacial en torno a focos concretos que nos levan a falar de: *Grandes vilas*, *Galicía interior* e *Mariño*. Esta lóxica xeográfica fai pensar que, de non existi-las características particulares das *Grandes cidades*, a xeografía sería o condicionante principal desta clasificación.

A presenza do *Barbanza* como comarca única dentro dun cluster é un feito significativo que dá idea da singularidade desta área pola influencia tanto dos factores pesqueiros e os turísticos, así como polo despegue económico que vén expe-

rimentando ultimamente esta zona. Asemade, a configuración do cluster *Turístico* suxire que as tres comarcas que o forman –a Mariña Occidental, a Mariña Oriental e O Salnés– amosan características distintas das que teñen na súa contorna xeográfica, ben polo seu dinamismo económico ou ben pola importancia do turismo nesas zonas.

Con respecto ós clusters establecidos con criterios xeográficos, cómpre mencionar que a *Galicia interior* está constituída por comarcas das provincias do sur de Lugo e de Ourense, sendo en moitos casos comarcas fronteirizas e correspondentes ó sueste da comunidade, coa clara excepción de Valdeorras. Estas comarcas constitúen un grupo que se diferencia do cluster máis amplo da nosa clasificación (o das *Grandes vilas*) fundamentalmente pola súa estabilidade socioeconómica.

Pola outra banda, as *Grandes vilas* configúranse como un cluster máis heteroxéneo que pode corresponder coa franxa sudoeste-nordeste da comunidade exceptuando, loxicamente, ás *Grandes cidades* que teñen un peso significativamente máis alto no factor do dinamismo económico cás *Grandes vilas*. É importante destaca-las diferencias que presentan as comarcas clasificadas neste cluster en relación ó número de parados. Se se considerase a taxa de paro na análise (o que crearía un novo factor puro con moi pouca varianza explicada e, polo tanto, moi pobre en contido) este cluster aparecería dividido en dous, que corresponderían á área de influencia de Lugo e á de Santiago (Iglesias *et al.*, 1999). En relación co cluster das *Grandes vilas*, e debido á influencia xeográfica das *Grandes cidades*, non é descartable pensar que nun futuro se produza unha ruptura polo seu centro. Máis concretamente poderíase asistir a unha brecha coincidindo co foco de Santiago, que se configura como un dos máis puxantes e, polo tanto, con clara influencia na súa contorna.

Sobre o cluster *Mariñeiro* cómpre destacar que só conta coas comarcas onde o predominio e a importancia das actividades relacionadas coa pesca son determinantes. Así, xa foron comentados os casos de O Salnés e das Mariñas Occidental e Oriental, onde a importancia do turismo leva a falar do cluster *Turístico*, así como o Barbanza que, polas súas características especiais, configura un cluster único. Asemade, outra comarca costeira como Bergantiños non conta con significación suficiente da pesca, de xeito que pertence ó cluster das *Grandes Vilas* e non ó *Mariñeiro*.

Cómpre destacar tamén o feito de que este estudio conta con clusters moi estables como a *Galicia interior* ou as *Grandes cidades*, é dicir, clusters que sofren pequenas ou nulas modificacións tanto ante a introducción dalgunhas novas variables na análise como ante o cambio na ordenación aleatoria das comarcas ó inicio da análise cluster.

Esta análise da clasificación e agrupamento podería non rematar se se fixese un repaso á situación particular de cada comarca e a súa comparación con outras. Así pois, os aquí reflectidos pretenden se-los datos máis significativos ou rechamantes.

Resta, iso si, deixar constancia da potencialidade deste traballo cara a vindeiros estudos en termos dinámicos, e non-estáticos, da capacidade económica das comarcas galegas. Deste xeito, unha vez sentadas as bases deste indicador, proxéctase certamente interesante e atractivo procurar información dun período temporal posterior ó aquí empregado para así poder realizar comparacións temporais e ver cómo se modifican os resultados obtidos.

BIBLIOGRAFÍA

- ALUJA, T.; MORINEAU, A. (1999): *Aprender de los datos: el análisis de componentes principales. Una aproximación desde el Data Mining*. Barcelona: EUB.
- BANCO CENTRAL HISPANO (1994): *Atlas Comercial de España*. Madrid: Banco Central Hispano.
- BANESTO (1993): *Anuario del Mercado Español*. Madrid: Banco Español de Crédito.
- BATISTA, J.M.; MARTÍNEZ, M.R. (1989): *Análisis multivariante. Análisis de componentes principales*. (Col. ESADE). Barcelona.
- BISQUERRA, R. (1989): *Introducción conceptual al análisis multivariante*. Barcelona: PPU.
- CABRER, B.; MAS, M.; SANCHO, A. (1991): *Necesidades, dotación y déficits en las Comunidades Autónomas*. Valencia: Instituto Valenciano de Investigación Económica.
- CAIXA, LA (1999): *Anuario Comercial de España*. Barcelona: Caja de Ahorros y Pensiones de Barcelona.
- CORREO GALLEGO, EL (1999): *Atlas Económico-Comercial de Galicia*. Santiago de Compostela.
- FERRANDO, P.J.; LORENZO, U. (1998): "Análisis factorial", en J. Renom [coord.]: *Tratamiento informático de datos*, pp. 101-125. Barcelona: Masson.
- GARCÍA SUÁREZ, X. (1998): *Introducción á análise multivariante. Análise factorial*. (Memoria mimeografiada non publicada). Santiago de Compostela.
- HARMAN, H.H. (1980): *Análisis factorial moderno*. Madrid: Saltés.
- IGLESIAS, C. ET AL. (1999): "Capacidade económica das comarcas galegas", *Actas do IV Congreso Galego de Estatística e Investigación Operativa*. Santiago de Compostela.
- INSTITUTO GALEGO DE ESTATÍSTICA (1999): *Base estatística para a obtención de indicadores socioeconómicos das comarcas galegas*. Santiago de Compostela: Xunta de Galicia, Consellería de Economía e Facenda.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA (1997): *Estudio sobre o poder de compra concelhio*. Coimbra: Direcção Regional do Centro.
- JAUMOTE, CH.; PAELINCK, J.H.P. (1971): "The Differential Economic Structures of the Belgian Provinces: A Time Varying Factor Analysis", *Regional and Urban Economics*, vol. 1, núm. 1, pp. 41-75.
- JOHNSON, R.A.; WICHERN, D.W. (1998): *Applied Mutivariate Statistical Analysis*. New Jersey: Prentice Hall
- JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN (1998): *Perspectivas de desarrollo territorial: renta municipal y desarrollo económico en las comarcas de Castilla y León*. Valladolid: Consejería de Economía y Hacienda.

- MALLO, F. (1985): *Análisis de componentes principales y técnicas factoriales relacionadas*. León: Universidad de León.
- MARTÍN GUZMÁN, M.P. (1988): "Métodos estadísticos en el análisis regional", *Estudios Regionales*, núm 22, pp. 149-170.
- MUÑOZ CIUDAD, C. (1992): "La estadística económica en España", en J.L. García Delgado [coord]: *España Economía*, anexo. Madrid: Espasa Calpe.
- PETERS, W.S.; BUTLER, J.K. (1970): "The Construction of Regional Economic Indicators by Principal Components", *Annals of Regional Science*, vol. IV, núm. 1, pp. 1-14.
- SÁNCHEZ CARRIÓN, J.J. (1984): *Introducción a las técnicas de análisis multivariante aplicadas a las ciencias sociales*. Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas.
- SAS INSTITUTE INC. (1989): *SAS/STAT User's Guide: Version 6*, vol. 1, Cary. 4ª ed. NC: SAS Institute Inc.
- SPSS INC. (1999): *SPSS 9.0. Manual del usuario*. Chicago: SPSS Inc.
- SPSS INC. (1999): *SPSS Base 9.0. Applications Guide*. Chicago: SPSS Inc.
- STATACORP. (1999): *Stata Reference Manual: Release 6.0*. Texas: Stata Press, College Station.
- TEIJEIRO, E. (1991): "Algunas técnicas multivariantes útiles para la presentación de resultados de una encuesta", *Estadística Española*, vol. 33, núm. 127, pp. 305-324.