

# Métodos para el estudio de la depresión socioeconómica

Vicente Rodríguez Rodríguez  
I.E.G.A. / C.S.I.C. Madrid

## INTRODUCCION

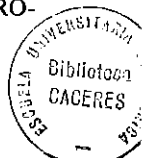
La investigación del proceso de crecimiento económico de los espacios geográficos ha producido a lo largo de las últimas décadas un elenco importante de teorías y modelos que diferencian espacios-tipo, caracterizados por estructuras económicas, sociales y geográficas bien contrastadas. Sin embargo, la aplicación real de tales modelos no suele aportar resultados satisfactorios, sobre todo porque su "especialización" es una tarea complicada.

Este hecho es un reto, por lo tanto, para ahondar en una faceta del problema del crecimiento económico desigual, la de la necesidad de "observar las realidades territoriales", es decir, en palabras de AYDALOT (1985,157) "¿cómo se articulan las regiones en su desarrollo relativo, en sus relaciones, en sus especializaciones?". Sin necesidad de definir este problema en términos de causalidad o de dependencia, para llegar a la formalización del crecimiento económico desigual se requiere el uso de una metodología cuantitativa, muy desarrollada entre los economistas y geógrafos que se dedican a la Ciencia Regional<sup>1</sup>.

La realidad demuestra que la medición de las diferencias en el crecimiento económico de las regiones no es un hecho libre de problemas y dificultades, unas derivadas de la propia medición de realidades territoriales, otras del método de análisis. La investigación ha superado, en muchos casos de forma brillante, tales problemas para crear un corpus metodológico adecuado a la especificidad de fenómeno de los desequilibrios territoriales<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Las diferencias entre los conceptos "crecimiento" y "desarrollo" son, en teoría, claras, si bien ha existido una cierta tradición en hacer equivalentes ambos para referirse al proceso de cambio en la estructura económica regional. No es el objetivo de este trabajo detenerse en este problema, si bien, como más adelante se verá, la perspectiva socioeconómica del crecimiento, es decir el desarrollo, es dominante en la mayor parte de los estudios.

<sup>2</sup> La conceptualización del crecimiento económico desigual no es sencilla por la dificultad de objetivar los hechos que deben entrar a formar parte de este fenómeno. Ni siquiera la denominación es uniforme ya que suele ser habitual emplear términos como "zonas en depresión socioeconómica", "áreas desfavorecidas", "comarcas deprimidas", etc. para referirse a los espacios menos favorecidos por el crecimiento económico general, o términos como "desequilibrios", "diferencias económicas", "disparidades", etc. para señalar la relación entre espacios con distinto grado de desarrollo. Para una visión más concreta de esta tema, véase RODRIGUEZ (1987) y RODRIGUEZ (1988).



El objetivo de esta investigación es profundizar en la medición de la depresión socioeconómica de los espacios regionales españoles, como un producto específico de los desequilibrios que se han producido en la más reciente historia económica. Cualquier otro punto de vista sobre este problema no se ha considerado.

Desde una óptica metodológica los problemas de la medición adquieren actualmente una importancia notable, sobre todo cuando la cantidad de información estadística regional es cada día más abundante y los métodos estadísticos e instrumentos de procesamiento de datos son también más frecuentes. De esta manera los resultados tienden a ser cada vez más dependientes de la información y metodología empleadas. Pero éste es un campo todavía no muy comprobado por investigaciones concretas.

## LA METODOLOGIA CUANTITATIVA.

### 1.- Introducción

En relación con lo anteriormente expuesto, las técnicas multivariantes ofrecen suficientes mecanismos para llevar a cabo complejas investigaciones de economía regional. En esencia, estas técnicas permiten operar con "un conjunto amplio de variables" (THOMPSON, 1970, 157) referidas a un gran número de casos (observaciones o unidades geográficas), y que tienen una representación matricial, por lo tanto. Se caracterizan también por tener grados de relación entre ellas. La operatividad de estas técnicas es conocida con una cierta profundidad en el campo de las Ciencias Sociales.

Ahora bien, no todo es tan sencillo como parece. Uno de los problemas inherentes a un uso ligero de la metodología cuantitativa es la falta de conceptualización del problema a analizar, que puede haber sido enmascarada bajo la facilidad en el empleo de instrumentos informáticos. De esta manera, y como ha apuntado RAINELLI (1983,32), "la técnica, en lugar de ser un soporte a la reflexión, se convierte en una coartada". Cualquier análisis de este tipo necesita "un propósito" como ha señalado HARVEY (1983).

Un adecuado acercamiento a la depresión socioeconómica como fenómeno ligado al crecimiento económico desigual de los espacios geográficos debería tener al menos los siguientes puntos de referencia:

- una evaluación de las teorías económicas que han considerado este hecho en alguno de sus postulados
- el contexto socioeconómico general del espacio a analizar
- otros estudios efectuados con similar propósito.

En Ciencias Sociales existen dos vías metodológicas de aproximación a los problemas científicos. Una es de tipo inductivo que pretende descubrir los componentes ocultos de un conjunto de informaciones. La otra es deductiva, en la que es necesario disponer de una teoría previa a constatar.

Partiendo ambas de la realidad observada, la vía inductiva, supone la existencia de unas realidades aparentemente desordenadas, que necesitan ser definidas, medidas y clasificadas para descubrir los grupos y categorías de variables y casos. La consecución de algunas leyes que procuren la explicación de los fenómenos estudiados es el principal resultado de esta vía.

Sin embargo, la cortedad de estas leyes como útil explicativo se manifiesta cuando éstas no pueden ser generalizadas al mismo hecho en otro u otros espacios geográficos. Algunos teóricos no admiten la validez filosófica de estas leyes generales; en cambio prefieren referirse a leyes metodológicas<sup>3</sup>.

El análisis de la depresión socioeconómica tiende a realizarse a través de esta vía inductiva, teniendo casi siempre como propósito el conocimiento de las estructuras de los datos (relaciones entre variables), sin profundizar en otros aspectos (comprobación de hipótesis, establecimiento de relaciones causales entre variables o aplicación de procesos de inferencia estadística).

La segunda vía, deductiva, parte de una imagen apriorística de la realidad, aceptando la existencia de un conjunto de hipótesis, que, debidamente diseñadas, son constatadas por medio de algunas técnicas estadísticas multivariantes. Dicha comprobación se produce en forma probabilística, no en términos absolutos. Así, las leyes son formuladas con una generalización mayor desde el punto de vista estadístico.

Sin embargo, la pretendida generalidad de la vía deductiva como método científico idóneo pierde parte de su sentido cuando los datos básicos no cumplen determinadas condiciones requeridas para la inferencia estadística. En Ciencias Sociales, por regla general, la aplicación de métodos desarrollados para las ciencias naturales plantea dificultades casi siempre insolubles. Es necesario, por tanto, procurar a cada ciencia métodos propios y en especial en las que tienen por objeto de estudio el comportamiento humano o determinadas manifestaciones del mismo.

Llegados a este punto es conveniente afirmar que algunos fenómenos sociales, con un fuerte carácter espacial, requieren "modelos de explicación" (HARVEY, 1983, 100) que no siguen estas vías explicativas. Ante esta situación, los científicos sociales han optado por definir "planteamientos teóricos implícitos" que no necesitan formulaciones apriorísticas. Esta forma de proceder, denominada por HARVEY "descripción cognoscitiva", se basa en "un conjunto de modelos para recoger, definir, medir, clasificar y representar los datos geográficos", pero sin excluir otros procesos como los juicios de valor, la elección y la selectividad. Y todo este razonamiento es aplicable a la medición de la depresión socioeconómica.

Uno de los problemas inherentes a esta medición radica en la falta de una definición expresa del fenómeno. No siempre es posible hacerlo de esta manera. Para superar esta deficiencia los estudios considerados optan por una "definición

<sup>3</sup> Para una más amplia información sobre los problemas de generalidad y universalidad de las leyes, véase el cap. 8 de HARVEY, 1983, p. 118 y ss.

operativa", centrada en las características y propiedades del hecho que se quiere definir, la depresión socioeconómica o los desequilibrios regionales.

Desde otro punto de vista, es necesario mencionar otras dificultades inherentes a la medición de la realidad socioeconómica del espacio geográfico, unas, derivadas de las escalas de medida y de los errores asociadas a las mismas; otras asociadas a las unidades espaciales seleccionadas (problema de la unidad espacial modificable, autocorrelación espacial, contigüidad, etc.). Todos estos hechos pueden alterar, de alguna forma, los resultados obtenidos con una descripción cognoscitiva<sup>4</sup>. Si estos aspectos no se sopesan adecuadamente, la conceptualización del problema a analizar puede verse afectada de forma muy negativa.

## 2. Las técnicas multivariantes

La cada día más abundante información estadística sobre el espacio geográfico requiere técnicas complejas como las multivariantes para su adecuado tratamiento estadístico.

La matriz geográfica es una estructura idónea para representar la información cuando ésta aparece organizada en 3 elementos:

- unidades espaciales (casos u observaciones)
- variables
- tiempo

que condicionan el tipo de tratamiento informático, en especial el análisis factorial en cualquiera de sus tipos, como JOHNSTON (1978,180) ha señalado ( ver gráfico 1)

Considerada la información socioeconómica desde una doble perspectiva (espacial y temporal), las técnicas multivariantes ahondan en algunos principios básicos para determinar las estructuras latentes, hecho no propiciado por otras técnicas estadísticas habitualmente empleadas en el análisis de la información económica y geográfica (gráfico 2).

El objetivo fundamental de estas técnicas es "concentrar en un número reducido de variables un elevado número de datos difícil de manipular" (SANTOS y MUGURUZA, 1988), lo que conlleva un esfuerzo de clasificación basado en considerar que "las clases (grupos) sean tan distintas una de otra tanto como sea posible e internamente tan homogéneas como sea posible" (HARVEY, 1983, 343).

La diferencia entre estas técnicas (análisis factorial, de componentes principales, de clasificación) y otras de carácter general se basan en:

- la medición de las relaciones de interdependencia entre las variables

---

<sup>4</sup> Algunos de estos problemas pueden estudiarse en SANTOS y MUGURUZA (1988,157-8).

- la obtención de un valor representativo de la fuerza de estas relaciones
- la consideración de un conjunto amplio de variables
- la creación de clases o grupos de variables con relaciones dentro de cada grupo.

No es necesario detenerse en sus presupuestos técnicos, ni en sus tipos<sup>5</sup>. Sin embargo, las diferencias básicas entre el análisis factorial y de componentes principales merecen ser tenidas en cuenta porque condicionan su empleo.

El análisis de componentes principales reemplaza las variables originales por otras nuevas, que son ortogonales entre sí, siendo básicamente un procedimiento para buscar grupos de variables homogéneas y reducir la información existente. Es la técnica fundamental para la clasificación regional (SMITH, 1977), ya que pretende obtener dichos grupos como estructuras latentes en los datos disponibles, sin que sea necesario un modelo teórico previo (CICERI, MARCHAND y RIMBERT, 1977).

El análisis factorial utiliza el mismo procedimiento de cálculo, pero admite la existencia de un modelo previo definido por unas estructuras subyacentes, que, como hipótesis iniciales, han de ser constatadas por medio de los factores. Podría ser considerado como "un procedimiento de comprobación de hipótesis cuando existe alguna esperanza a priori de que haya factores subyacentes a la información" (SMITH, 1977, 319).

JOHNSTON (1978, 146) ha afirmado que "el análisis de componentes principales es más comúnmente usado en los estudios geográficos para identificar grupos de variables relacionadas, que, si existen, se refieren más a modelos generales que a índices específicos", todo ello independientemente de las unidades espaciales de observación, para formar regiones formales o funcionales.

Sin embargo, las técnicas multivariantes no están exentas de problemas en su aplicación a casos concretos. La dificultad esencial en su empleo puede nacer en la falta de un modelo conceptual que sirva de marco teórico a su aplicación. Los resultados, en el caso de un mal uso, no serían muy significativos.

Otras deficiencias provienen de la ejecución del análisis factorial como técnica multivariante. Siguiendo en este punto a BEGUIN (1979) las más importantes serían:

a) la elección de las variables y casos de la matriz de información. Como señala este autor, los resultados obtenidos por estas técnicas son dependientes de la información suministrada. Este hecho se relaciona con otro anteriormente seña-

<sup>5</sup> Para ello pueden consultarse algunas obras sobre el análisis factorial en conjunto: HARMAN (1967), SMITH (1977), BEGUIN (1979), CICERI, MARCHAND Y RIMBERT (1977), RAINELLI (1983); DAULTREY (1976); KIM y MUELLER (1978a y 1978b); DAUPHINE (1973); CLARK, DAVIES y JOHNSTON (1974); SANCHEZ CARRION (1984); MALLO (1985); MORENO y BOSQUE (1985).

lado, como es la conceptualización del problema que se quiere investigar y que, enmarcado en unos caracteres concretos, tiende a imponer una información estadística determinada. La falta de concordancia entre el modelo teórico y la información estadística empleada es más un inconveniente que una ventaja: entonces es cuando adquiere importancia la definición e interpretación de los factores. Se trata, por tanto, de un problema científico de una magnitud apreciable que compete al investigador y no tanto al técnico o al usuario de métodos estadísticos. Como BEGUIN recomienda, la elección de datos debe ser completa y equilibrada, para introducir todas aquellas variables relacionadas con el fenómeno, pero sin decantarse hacia ningún aspecto concreto del mismo. En lo que se refiere a las unidades geográficas, los problemas son de dos tipos.

Uno está relacionado con el tamaño de las unidades geográficas que tiende a introducir distorsiones en el análisis estadístico por lo que es conveniente reducir al máximo su influencia, "relativizando" los valores de las variables en las unidades geográficas por medio de porcentajes, cocientes, índices compuestos, etc.

El otro problema tiene una solución mucho más difícil: es el de la agregación de unidades. Se ha comprobado fehacientemente en los estudios de base geográfica que cambiando el tamaño de las unidades los resultados varían. Como sucedía antes con las variables, la solución a este problema requiere probablemente un debate científico previo con una doble vertiente a considerar: las unidades espaciales administrativas para las que existen datos estadísticos disponibles y la necesidad de descender a los niveles inferiores de la escala territorial para profundizar al máximo en el fenómeno estudiado. Su solución no es única sino que dependerá del objeto y área de estudio.

b) Las relaciones entre variables y factores para evitar incurrir en dos confusiones: la de asociar en todos los casos las variables que tienen las mismas saturaciones sobre un mismo factor y la de considerar a variables representadas en dos factores como independientes también entre sí. En ambos casos el examen de la matriz de correlaciones puede aportar indicios que ayuden a valorar la importancia de las variables en su conjunto y a actuar de forma prudente a la hora de relacionar variables y factores.

c) El grado de representación de los datos en los factores. Es un hecho aceptado que el análisis factorial es tanto más expresivo cuanto contribuye a explicar más variabilidad con menos factores, lo que lleva, a su vez, a dos nuevos problemas: la selección del número de factores y de la comunalidad más adecuada para su interpretación, labores ambas que corresponden al investigador, auxiliado a veces por algunos métodos (KIM y MUELLER, 1978b, 41).

d) los pesos factoriales como elementos muy sensibles a los valores extremos de las variables, por lo que también es muy necesario tener una cierta prudencia en su valoración e interpretación<sup>6</sup>.

---

<sup>6</sup>Otras dificultades tienen un fundamento técnico (normalidad, linealidad, rotación de factores, etc.) y, por lo tanto, escapan en buena medida al objetivo de este trabajo.

Ahora bien, desde una perspectiva estrictamente científica es necesario volver a destacar la importancia de una adecuada selección de variables y casos.

En relación con las variables, conocida su influencia en los resultados que se obtienen con las técnicas multivariantes, su elección "no tiene nada que ver con el método de análisis" (BEGUIN 1978,168) y si con una toma de posición científica del investigador en relación con el problema. Para eliminar al máximo la posibilidad de errores en la selección de variables existe una tendencia hacia la realización de análisis de tipo exploratorio con objeto de descubrir las variables significativas y aislar las que no aportan valor añadido al análisis. Con este mecanismo se corre el peligro de extraer aquellos factores que reflejan la estructura subyacente a los datos "disponibles", pero no la exacta realidad del fenómeno estudiado, que estaría definida por todas las variables consideradas significativas desde un punto de vista científico.

Es conveniente, pues, disponer de un marco teórico sobre el que basar el análisis multivariante (factores de diferenciación urbana, regionalización funcional sobre la base de las relaciones entre lugares, o determinación de regiones homogéneas a partir de caracteres comunes). La elección deberá entonces conjugar este marco con la disponibilidad de datos estadísticos, hecho de difícil cumplimiento en algunas escalas de la base territorial.

Otros autores (KIM y MUELLER, 1978b) han insistido en que el tipo de datos estadísticos empleados han de estar medidos en escala de intervalos, requiriendo para poder utilizar la matriz de covarianzas en el cálculo de factores, con lo cual quedarían fuera del análisis factorial todas aquellas informaciones medidas en escalas nominales o de orden. El debate sobre este problema concreto no ha tenido mucho desarrollo hasta el momento presente.

Por lo que respecta a la elección de casos u observaciones, el problema principal, como se ha indicado, es el del tamaño de las unidades. Como afirman SANTOS y MUGURUZA (1988,158) "...no existen unidades zonales naturales semejantes a las que existen en la dimensión temporal... y los geógrafos no han desarrollado reglas fijas y convencionales para llevar a cabo la agregación de los datos, definiendo unas unidades espaciales únicas...". Es el conocido problema de la unidad espacial modificable.

Dado que la información estadística suele estar recogida para las unidades administrativas, los resultados de cualquier estudio están condicionados por la elección de unas u otras unidades. Por otro lado, el investigador debería tener como un objetivo inmediato la consecución, por medio de técnicas multivariantes, de grupos de áreas que tuvieran contigüidad espacial entre sí, de manera que las regiones diferenciadas lo fueran no sólo desde el punto de vista temático (regiones homogéneas o nodales) sino también espacialmente. Tal objetivo no siempre es asumido como tal y por ello los estudios sobre regionalización suelen producir "espacios uniformes" y no "regiones", según la terminología de JOHNSTON (1970, 293).

### 3. La regionalización y el uso de técnicas multivariantes

Considerada la regionalización como un proceso que tiende a la agrupación de áreas tan uniformes como sea posible a partir de unidades espaciales más pequeñas (BERRY, 1961), las técnicas multivariantes ofrecen suficientes posibilidades para conseguir clasificaciones espaciales.

Como han señalado POCOCK y WISHART (1969,73) "el problema de la clasificación regional en Geografía es sobre todo un problema de clasificación, común a todas las Ciencias Sociales", por lo cual es necesario haber reflexionado antes sobre algunos aspectos como:

- los objetivos de la regionalización de acuerdo a una teoría previa
- la valoración de estudios que hayan producido clasificaciones regionales en marcos económicos y geográficos semejantes
- la elección del método concreto a emplear (procedimientos aglomerativos o divisivos), con sus ventajas e inconvenientes (JOHNSTON, 1968; SPENCE y TAYLOR, 1970; JOHNSTON, 1976; RAINELLI, 1983).
- la elección del procedimiento para medir la similaridad entre los elementos espaciales (casi siempre en relación con otras técnicas multivariantes aplicadas previamente a la matriz de datos)
- la determinación de la región a identificar. Según los geógrafos existen dos grandes categorías regionales:

a) la "región uniforme" (JOHNSTON, 1970) o la región de "clasificación espacial" (SMITH, 1977), también denominada "sistemas regionales generales o genéricos" por ABLER, ADAMS y GOULD (1977), que se produce por la agregación de elementos homogéneos pero sin tener en cuenta la contigüidad espacial de los mismos, y

b) la región propiamente dicha, "sistema regional específico", que asume la contigüidad espacial.

Toda clasificación regional debe optar por uno u otro tipo en función de los supuestos científicos del estudio. La demostración de la idoneidad de ambos fue realizada por ABLER, ADAMS y GOULD (1977) para Inglaterra (gráfico 3), comprobando que "la clasificación de lugares bajo la restricción de contigüidad supone un bajo coste y reporta amplios beneficios en relación con la clasificación sin contigüidad".

Desde una visión económica, los métodos de regionalización se apartan de la concepción geográfica enunciada hasta ahora. En el campo económico suele ser habitual el empleo del análisis de estructura dinámica (shift-share), de proyección de tendencias, de tablas input-output, etc. (AYDALOT, 1985; RODRIGUEZ SAIZ et al., 1986) o de modelos econométricos con pretensiones distintas a las de los métodos habituales. No obstante esto, las técnicas multivariantes también han sido



empleadas por economistas en estudios sobre regionalización con el objetivo de reducir la dimensión de los datos<sup>7</sup>.

No parece haber ningún problema en justificar el empleo de técnicas multivariantes en la regionalización económica, como han demostrado algunos estudios pioneros (JONES y GOLDSMITH, 1968; STEVENS y BRACKETT, 1968; BROWN y TROTT, 1968). Es cierto también que la tradición geográfica en este campo es menor, como KEEBLE (1968) ha demostrado analizando los contenidos de las principales revistas de Geografía americanas. Aduce, como explicación de esta realidad, "la tradicional preocupación de la Geografía por la individualidad y unicidad de los diferentes países y áreas". Según este autor, la Economía ha ido por otro camino, el que lleva hacia la búsqueda de modelos que procuran leyes generales.

En la actualidad, los hechos son algo diferentes. Los campos temáticos están menos separados entre la Geografía y la Economía y otras Ciencias Sociales. Por su parte, los geógrafos deben afirmar su posición en este campo al amparo del uso de los métodos cuantitativos aplicados a la matriz geográfica y sus variadas combinaciones (BERRY, 1968c). Precisamente, algunos de los problemas más importantes de estas técnicas provienen de hechos geográficos, como las unidades espaciales o las relaciones entre éstas y las variables (CLARK, DAVIES y JOHNSTON, 1974).

#### LOS ESTUDIOS SOBRE LA DEPRESION SOCIOECONOMICA EN ESPAÑA

El objetivo de este apartado es hacer un repaso a los estudios sobre este problema en España para analizar los componentes de la metodología multivariante aplicada en ellos. Deliberadamente, este apartado no tiene pretensiones de profundizar en todos y cada uno de los trabajos existentes. Sí pretende, en cambio, descubrir algunas líneas de comportamiento que se manifiestan como determinantes en su concepción y desarrollo.

La inconcreción conceptual y terminológica de este fenómeno explica una situación de hecho: los trabajos no tienen nunca todos los componentes, sino sólo algunos aspectos, semejantes en unos casos, coincidentes en otros, pero con un denominador común (las diferencias espaciales en el desarrollo económico).

Se han seleccionado un número de trabajos suficientemente amplio como para que sus caracteres puedan ser considerados generales. Se trata de 22 investigaciones en cuya elaboración han participado tanto organismos oficiales (con objetivos no siempre declarados) como grupos de investigadores relacionados por

<sup>7</sup> BOURDON (1979, 327) establece un punto de unión entre ambas facetas, económica y geográfica, al afirmar que el análisis factorial "permite, representando un conjunto de datos económicos en un plano ofrecido por la geometría, establecer un lazo de unión con el espacio geográfico asociado por el mapa al plano... Las desviaciones entre la situación económica de la región en el plano de factores y su situación desde el punto de vista de la geografía administrativa constituyen elementos de referencia para establecer los grupos regionales".

motivos de trabajo con organismos públicos, o investigadores individualizados. Las diferencias entre estos trabajos pueden establecerse inicialmente en la amplitud y generalización de los resultados.

Así, el Ministerio de Agricultura (MAPA, 1977), el Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias (INIA, 1983a; INIA, 1983b) y el Instituto Nacional de Estadística (INE, 1986) han enfocado el problema desde un punto de vista nacional y con unos objetivos concretos a conseguir. Los resultados parecen ser más convincentes aunque no siempre su validez es admitida por todos los investigadores, casi siempre como consecuencia de la unidad espacial seleccionada.

Algunos otros estudios han nacido al amparo de proyectos oficiales como el del INIA (LOPEZ GARRIDO, 1980)<sup>8</sup> o de investigadores relacionados con el Instituto Agronómico Mediterráneo de Montpellier (ALDOMA, 1983; DEBEN y BRAVO, 1982; MUÑOZ ZAMORA, 1985; PEREZ, 1986; o desde otra óptica, PEREZ HUGALDE et al., 1986), con planteamientos conceptuales y metodológicos comunes desde la diversidad de las regiones españolas seleccionadas.

En tercer lugar aparecen un conjunto de investigaciones diversas en ámbitos espaciales y resultados, realizadas como consecuencia de preocupaciones científicas concretas, lo que tiende a dificultar las comparaciones entre ellos.

Otro rasgo de este conjunto amplio de investigaciones es que han sido producidas por economistas o ingenieros agrónomos relacionados con el análisis económico, en clara ventaja con respecto a los geógrafos, que se han decantado tradicionalmente, a la hora de aplicar metodologías multivariantes, hacia el ámbito de la ecología factorial urbana (como ha especificado REES (1974) si bien los resultados conseguidos no siempre han sido admitidos (JOHNSTON, 1971)), de la clasificación automática o la regionalización funcional.

Para caracterizar la metodología cuantitativa de estos estudios se ha estructurado este apartado en varios epígrafes, expresivos de algunos rasgos anteriormente señalados, como:

- la concepción científica
- las fuentes estadísticas y las unidades geográficas seleccionadas
- las técnicas multivariantes
- los resultados obtenidos (factores y grupos)

---

<sup>8</sup> Este proyecto también ha servido para elaborar estudios regionales, algunos de los cuales no han podido ser consultados para este trabajo. La metodología similar hace posible la extrapolación de rasgos entre el resultado general del proyecto (INIA, 1983a; INIA, 1983b) y los restantes estudios (BARRIENTOS et al., 1980; CALATRAVA y RUIZ AVILES, 1982; CALATRAVA y MOLERO, 1982; CANDEIRA, 1983; DIAZ CANEJA et al., 1983; LOPEZ GARRIDO, 1983; RUIZ AVILES, 1983; RUIZ MACIAS et al., 1983).

### La concepción científica

Se pretende evaluar la inserción del estudio en un planteamiento teórico del problema que se pretende medir.

La teoría económica ha enfocado el desigual desarrollo de los espacios geográficos por medio de modelos que inciden en la explicación del origen y las causas del fenómeno, pero sin detenerse habitualmente en su medición, ni apreciar la importancia de los espacios geográficos en la modificación de estas condiciones económicas.

En este sentido, la regionalización, como resultado de un proceso de clasificación, cumple un objetivo fundamental: agrupar espacios que presentan rasgos homogéneos. Pero la regionalización debe responder a unos objetivos claros y definidos, emanados de un marco teórico que hace posible su justificación. Partiendo de la base de que es el punto de vista geográfico el que debe imperar en este tipo de aproximaciones (BERRY, 1968c) la concepción de los desequilibrios económicos regionales debe tender hacia la integración de los procesos económicos en el marco espacial. La posterior regionalización es sólo una representación objetiva de una realidad conceptual, decantada por la metodología cuantitativa.

La formulación de hipótesis de trabajo a comprobar con la regionalización debe ser un objetivo fundamental, no tanto desde el punto de vista estadístico (lo cual no siempre es posible con las informaciones estadísticas regionales), sino con una visión científica. Se trata, en definitiva, de plantear los objetivos específicos de la clasificación regional, tal como pedía HARVEY.

En los estudios analizados (Cuadro I) predomina el carácter descriptivo, es decir, el análisis de la realidad socioeconómica a partir de las informaciones existentes sin que sea necesario recurrir a un modelo teórico para su contraste (vía inductiva). A ello contribuye, sin duda, la falta de concreción y definición de los desequilibrios, disparidades, depresión socioeconómica, etc., como problema a investigar. Por lo tanto, se trata de explicar su estructura y elementos fundamentales, no definidos expresamente en la teoría.

En este sentido, hay que destacar un conjunto de trabajos, en parte realizados en organismos públicos, en los que se plantea una evaluación conceptual del desarrollo, en relación a aspectos como:

- El análisis de las directivas socioestructurales de la CEE en materia agraria y el estudio de la depresión socioeconómica a nivel comarcal y regional (INIA, 1983a; INIA, 1983b), para determinar la aplicabilidad de la política de la CEE a las regiones españolas; o el estudio de la política regional de la CEE sobre las zonas desfavorecidas del Mediterráneo, como una línea de investigación del Instituto Agronómico Mediterráneo de Montpellier.

- La interpretación del desarrollo en países con unas determinadas características, aplicables a España, y para ello nada mejor que el conocimiento de "las

fuerzas desiguales en la actividad económica y en el grado de bienestar general" (MAPA, 1977, 6) y su representación regional.

- la suposición de que existen disparidades de desarrollo entre las regiones, con un doble componente (económico y social), obliga a "reunir un conjunto representativo de indicadores que den la medida de las desigualdades...", por medio de "los componentes principales que sintetizan y ayudan a interpretar la mayor parte de las desigualdades observadas..." (INE, 1986, 15).

Algunos autores, como ALDOMA (1983, 10), significan la falta de una valoración negativa para el carácter descriptivo de un estudio, si se engarza "con una reflexión teórica más general sobre el desarrollo", para señalar, en el caso de Cataluña, cómo "los diferentes niveles de desarrollo de las unidades territoriales corresponden a relaciones socioeconómicas comprensibles en una teoría del desarrollo desigual".

La concreción real de estos esquemas teóricos suele hacerse en forma de enunciados o preguntas como objetivos a conseguir en los estudios, abundando casi siempre en la "identificación" de áreas homogéneas definidas por falta de dinamismo demográfico y de desarrollo socioeconómico en relación con otras zonas de la misma región o país. En este sentido, PORTUGAL (1988) ha planteado claramente su hipótesis de trabajo, para su trabajo sobre el País Vasco, en los siguientes términos: "El objetivo del estudio es la respuesta al siguiente interrogante: por un lado, ¿cuáles son los espacios que han tenido un fuerte grado de industrialización y concentración de la población?, y por otro, ¿cuáles son aquéllos que han sufrido un proceso de marginalización espacial y económica?".

Se trata, pues, de hipótesis enunciadas en términos relativos o de comparación de espacios por medio de criterios homogéneos donde las diferencias de desarrollo no se miden sólo por sus valores absolutos, sino, sobre todo, por la posición relativa de unos espacios en relación con otros. Este hecho es especialmente claro en los estudios que obtienen, a partir de la metodología cuantitativa, un indicador que actúa como baremo de orden de los espacios analizados. En el documento del MAPA (1977) se admite que la obtención de un "índice de desarrollo" permite valorar el desarrollo de una comarca en relación con las que se encuentran por debajo de ella en el "ranking" del indicador. Se afirma, en definitiva, que "se hace imposible establecer un criterio objetivo para separar las comarcas desarrolladas de las deprimidas" (MAPA, 1977, 26). A similares procedimientos se llega en las investigaciones del INIA (1983a; 1983b) con respecto a las comarcas agrarias o en las del INE (1986) en relación a los 4 grupos de indicadores empleados.

#### La selección de variables y de unidades geográficas.

Anteriormente se ha realizado una aproximación a la importancia de estos 2 hechos para la aplicación de técnicas multivariantes.

Se comprueba (Cuadro I) que el principal criterio para la selección de variables estadísticas es su disponibilidad. En todos los trabajos evaluados el uso de

datos obtenidos a partir de fuentes oficiales demuestra la tendencia generalizada hacia su fácil provisión. En algunos casos esto es expresamente declarado.

Con todo, este hecho no tiene por qué tener una valoración negativa. Simplemente se aprovechan las informaciones disponibles para la unidad geográfica seleccionada. El problema surge cuando se pretende organizar toda la investigación en función de los datos existentes, ya que, de hacerse así, la técnica factorial tenderá a reflejar unas estructuras latentes en los datos, pero no en la realidad. Y todo ello habiendo desprovisto a los datos de sus posibles anomalías (influencia de valores absolutos exagerados, falta de ponderación del tamaño de la unidad geográfica, etc.).

Es también una realidad (Cuadro I) que la elección de variables está sometida a los filtros de unos "criterios científicos" relacionados con los planteamientos teóricos antes mencionados. De esta manera se tiende, en estos estudios, a discriminar la idoneidad de las variables en relación con los objetivos de la investigación, pero siempre existe el condicionamiento de la disponibilidad de fuentes.

Tampoco es despreciable otro hecho: la selección de variables a posteriori. Se trata, como se podrá suponer, de efectuar la selección una vez que se han procesado una amplia batería de variables relacionadas con la depresión socioeconómica, lo suficientemente amplia como para discriminar aquellas que no aportan información. En casi la mitad de los trabajos consultados se efectúa este proceso, bien a partir de la matriz de correlaciones, bien después de haber hecho un análisis factorial exploratorio.

Quizás por la envergadura de sus objetivos científicos haya que destacar el trabajo realizado por el INE en 1986. A partir de una batería de 94 variables que pretenden cubrir todo el campo del desarrollo económico regional se ha realizado un análisis factorial para determinar un grupo de 58 variables significativas que se convierten en definitivas para posteriores tratamientos. Desde una posición semejante, en el proyecto del INIA, la reducción de variables se produce en función de la especificidad de las regiones estudiadas dando más importancia a unas que a otras (Cuadro II).

En el conjunto de los trabajos que seleccionan variables a posteriori, el porcentaje de reducción se sitúa en torno a 47, es decir, casi la mitad de las variables iniciales se desechan. Esta reducción hay que ponerla en relación a 3 coordenadas, que evidencian una forma de actuar, aunque no sea un hecho admitido por todos los autores:

-la disponibilidad de fuentes estadísticas oficiales lo que facilita la introducción inicial casi "indiscriminada" de variables en análisis multivariantes.

-la falta de una conceptualización rigurosa sobre el problema a investigar que tiende a admitir cuantas más variables mejor en un intento de abarcar completamente la realidad socioeconómica sin advertir los problemas de falta de correlación, de multicolinealidad, etc.

-la facilidad en el tratamiento estadístico de la información, propiciada por una tecnología informática que hace posible, con una escasa inversión en tiempo y esfuerzo, cuantos análisis exploratorios se deseen.

Esta situación es la base de un debate mantenido en Ciencias Sociales acerca de la necesidad de efectuar análisis exploratorios. Ciertamente no hay unanimidad en las opiniones: por un lado están quienes afirman que las técnicas multivariantes no son sino instrumentos para medir realidades que han sido previamente sometidas a marcos teóricos (vía deductiva); por otro, aquéllos que piensan que la utilidad de estas técnicas reside precisamente en su capacidad de reducir la información existente en las unidades territoriales.

Los tipos de variables definitivas empleadas en estos estudios (Cuadro II) pretenden cubrir la estructura social, económica y territorial de las unidades geográficas. Su distribución temática no es homogénea, sino que presenta unas tendencias muy claras en su conjunto:

a) los tipos de variables más empleadas son las de población, sector primario, terciario, renta y servicios, precisamente aquéllas que son más generales en las estadísticas oficiales españolas (Censos de Población y Agrario, licencias comerciales, datos de renta en los informes del Banco de Bilbao y Banesto y los datos sobre servicios obtenidos de múltiples organismos).

b) por su importancia numérica resaltan las variables de población, más de un tercio del total, llegando a suponer en algunos estudios más del 70% (MELLA, 1982; PORTUGAL, 1988; RUSSINES, 1977).

c) las variables agrarias también están presentes en casi todos los trabajos, especialmente en los que, por su concepción, han sido desarrollados por organismos o investigadores relacionados con el sector agrario (INIA, 1983a; ALDOMA, 1983; DEBEN y BRAVO, 1982; LOPEZ GARRIDO, 1980; MUÑOZ ZAMORA, 1985). Son estudios que pretenden conocer la depresión socioeconómica como un fenómeno directamente relacionado con la evolución del sector agrario.

d) no hay que perder de vista tampoco la significación que adquieren las variables diversas ("Otras"), el 15%. La falta de adecuación directa de estas variables con los tipos definidos expresamente no exime su consideración: suelen ser variables macroeconómicas (consumos de determinados bienes, valor añadido bruto, viviendas, posesión de determinados bienes, etc.). Se aprecia su significado en los trabajos de AUBAREDA (1981), CABRER (1978-9), en los diversos análisis que contiene el estudio del INE (1986), en MELLA (1983), en RUSSINES (1977).

e) especial mención merece la consistencia de la variable renta en todos los estudios, en especial en el trabajo de DELGADO CABEZA (1987) ya que utiliza como única variable la renta familiar disponible para las Comunidades Autónomas.

f) en el caso del medio físico, la inclusión de variables relacionadas con las características físicas del territorio es muy importante en los trabajos emanados

del proyecto INIA, donde uno de sus objetivos es estudiar la aplicabilidad de las directivas estructurales agrarias de la CEE al caso español. Según estas normas para definir las zonas de agricultura de montaña españolas es necesario tener en cuenta unos parámetros de medio físico como la altitud y la pendiente.

El segundo elemento a seleccionar son las unidades espaciales (Cuadro I). En los trabajos analizados el uso de las regiones administrativas es una norma sin excepción, entre otras razones porque de su elección depende la disponibilidad de fuentes estadísticas concretas. Están representados los 4 niveles territoriales, desde la antiguas regiones y actuales Comunidades Autónomas, hasta los municipios, pasando por las provincias y comarcas, nivel éste que no tiene base legal, pero sí una cierta tradición para algunos organismos públicos (en especial el Ministerio de Agricultura) que lo emplean como una división territorial operativa.

Varios estudios siguen precisamente la comarcalización agraria, aunque también la critican como poco adecuada para este tipo de tratamiento estadístico. Sin embargo, se afirma que sería necesaria "una aproximación municipal o de subcomarca para definir con mayor precisión la gradación del subdesarrollo y su localización espacial" (LOPEZ GARRIDO, 1980), como nivel territorial más idóneo. Esto es lo que sucede en los trabajos de ESTIVILL (1987) y PEREZ (1986): a partir de los datos iniciales de los municipios se llega a un agrupamiento comarcal operativo que sirve para un nuevo análisis. Esta misma filosofía es apreciable en otros estudios (INE, INIA y MAPA) que utilizan los 3 niveles administrativos básicos para ofrecer distintas perspectivas del mismo fenómeno, aunque sin producir unidades territoriales operativas.

Otro hecho destacable desde el punto de vista geográfico es la contigüidad espacial de las unidades que deben intervenir en la regionalización. Como anteriormente se indicó, el agrupamiento de espacios para formar regiones homogéneas puede hacerse guardando la contigüidad espacial o no. En el primer caso es necesario introducir en el análisis una matriz de contigüidad espacial que mida la existencia de relación (con un 1) o la no existencia (con un 0). En Geografía este hecho tiene una singular importancia. Sólo los trabajos de DEBEN y BRAVO (1982), MELLA (1983) y MUGURUZA (1984) han introducido la restricción de contigüidad al agrupar las unidades espaciales, pudiéndose demostrar, en el caso de MELLA, las ventajas de su uso. Posiblemente esta condición es más útil y fácil de aplicar cuanto menor escala tiene el nivel territorial empleado, en especial, en el caso del municipio.

### Las técnicas multivariantes

En el Cuadro III se recogen los caracteres de las técnicas multivariantes aplicadas en estos trabajos.

En primer lugar destaca el empleo del análisis de componentes principales (ACP) como herramienta casi exclusiva para el tratamiento de la información estadística regional. La razón hay que buscarla, sin lugar a dudas, en la consideración

del ACP como una técnica adecuada para la identificación de áreas homogéneas, al reducir una enorme cantidad de información a unos cuantos parámetros subyacentes que son más fácilmente manejables. No hay que olvidar tampoco que la abundancia de datos estadísticos y la disponibilidad de medios informáticos facilitan su empleo.

No todos los estudios reflexionan sobre el significado matemático y estadístico del ACP. Solamente 9 trabajos (los incluidos en la columna "Análisis de técnicas") se detienen, de alguna manera, en explicar la técnica. Incluso, entre ellos, el nivel de atención es variado. Así, AZNAR (1974), antes de describir el ACP, establece las diferencias con el "análisis de factores". Por su parte, CABRER (1978-9) considera el análisis multivariante de componentes en una doble faceta, "como un instrumento de observación de la realidad económica concreta" y "como un instrumento de agregación de las unidades que gozan de la condición de homogeneidad económica espacial". En estos párrafos se resumen las funciones básicas del ACP.

Como es conocido, la aplicación del ACP no está libre de problemas, asociados, especialmente, a la selección del número de factores a interpretar y a la rotación de los mismos para conseguir una más adecuada representación de las variables. Son escasos los trabajos que toman estas decisiones, sin que se pueda apreciar si ello es una opción deliberada o si se trata más bien de una falta de conocimiento de su necesidad.

Quizás en el caso de la selección de factores el problema sea más evidente. Sólo una cuarta parte de los trabajos analizados deciden a priori el número de factores a considerar. Así, por ejemplo, MAPA (1977, 21) adopta, como "criterio objetivo", obtener el número de factores que explique "al menos el 70% de la varianza observada". No se trata de un criterio que tenga presente la significación estadística del análisis. Ahora bien, teniendo presente la complicación adicional que supone la verificación del nivel de validez empírica de los resultados y la numerosidad (!) de unidades de análisis -hasta 458 subcomarcas- cuantificadas en relación a 6 variables, se estimó -si bien subjetivamente- suficiente tal grado de explicación de la varianza". No deja de ser curioso este planteamiento con un doble criterio, aunque sea un primer intento de análisis como se expresa en el documento.

HERRERO et al. (1988,32) utiliza el método de Kaiser para la selección del número de componentes principales, que "parte de la idea de que cualquier componente debe explicar mayor varianza que cualquiera variable original". Por su parte, MELLA (1983, 108) toma como criterio de selección "aquellos componentes con raíces características mayores que 1. Se considera que las raíces menores de 1 proveen componentes no significativos".

En el resto de los casos la selección está motivada por un criterio objetivo, la interpretabilidad de los mismos en relación con las variables representadas, aunque este criterio no aparezca expresado. Se trata, en definitiva, de una opción



científica más que técnica, que sólo tendría una valoración negativa en el caso de que el proceso de cálculo estadístico de los componentes no fuera realizado correctamente.

Por lo que respecta a la rotación de factores, la situación es similar a la anterior: un escaso número de estudios declaran haber efectuado rotación de factores con el fin de obtener una mejor representación de las variables. Esta decisión supone elegir entre varios tipos de rotaciones en función de sus caracteres técnicos y de los objetivos a conseguir con la rotación, tareas nada fáciles para los investigadores no versados en los fundamentos matemáticos de las aplicaciones estadísticas.

Solamente CABRER (1978-9) y MELLA (1983) hacen referencia a la rotación elegida (varimax). Para evitar los efectos perturbadores de las variables ajenas a la configuración del factor, la rotación varimax permite maximizar la varianza de las ponderaciones de cada factor. Otros trabajos, como MAPA (1977), afirman haber empleado "una solución girada" (posiblemente la varimax por ser la más comúnmente empleada), aunque el documento no expresa nada en este sentido.

Si bien el ACP es la técnica más común en estos estudios, no es la única. DEBEN y BRAVO (1982, 224) usan el análisis canónico para obtener de la matriz geográfica de datos y de una matriz de contigüidad espacial un conjunto de "23 zonas geográficas homogéneas según su grado de marginalización". El caso de DELGADO CABEZA (1987) es particular. A partir de una sola variable, la renta familiar disponible, medida para las 17 Comunidades Autónomas, en dos momentos distintos (1973-4 y 1980-1), aplica el análisis factorial de correspondencias por adaptarse a esta estructura de datos (tablas de contingencia). Por medio de un análisis jerárquico complementario identifica la estructura y distribución de la renta por Comunidades Autónomas.

Es cierto que los "perfiles regionales" no pueden ser considerados como una técnica multivariante. No obstante ello, es un sistema de representación de los valores obtenidos de los análisis de componentes principales realizados en INE (1986), para agrupar conjuntos de provincias y Comunidades Autónomas caracterizadas por una distribución homogénea de valores<sup>9</sup>. En su estudio sobre la Sierra Pobre de Madrid, MUGURUZA (1984,203) emplea el análisis discriminante para medir "la homogeneidad interna de los grupos (de municipios) y trasvasar elementos de un grupo a otro a fin de que la homogeneidad sea máxima". Se trata, de un procedimiento de verificación de resultados.

Por último, PEREZ HUGALDE et al. (1986) se sirven de la técnica STATIS para analizar los resultados económicos de los sectores agrario y no agrario en el caso español. Esta técnica "se adapta bien al análisis de la evolución de los fenómenos multivariados, permitiendo el tratamiento conjunto de matrices (en nuestro caso se trata de una serie temporal de 10 años, siendo cada elemento de la

<sup>9</sup> Un perfil puede ser definido como "un vector cuyos elementos son cada uno de los valores del bienestar" (INE, 1986, 11) tomando la idea de P. NIJKAMP.

serie un cuadro de doble entrada: 50 provincias por 15 variables)" (PEREZ HUGALDE et al., 1986, 322). Pretende mostrar la interestructura (la evolución) y la intraestructura (o la relación entre variables) de la matriz general de información. Según los autores se trata de "un análisis en componentes principales generalizado".

En conclusión, en todos los casos, las técnicas multivariantes distintas del ACP se comportan más como instrumentos complementarios (cuando no similares) que como procedimientos alternativos y con ventajas científicas y materiales apreciables.

Hay otros dos aspectos a considerar en relación con las técnicas multivariantes: la elaboración de indicadores simples a partir de los componentes y el uso de técnicas de clasificación asociadas.

La tendencia a obtener indicadores a partir de los resultados del ACP no es general pero sí mantiene una cierta consistencia, sobre todos en los estudios oficiales. Tanto MAPA (1977) como INIA (1983a y 1983b) consideran que los "indicadores de desarrollo" resumen, de una forma clara, el conjunto de variables sintetizadas en el ACP. Este indicador es "la suma de los valores de ambos factores para cada subcomarca", lo que permite "la ordenación final de las subcomarcas en orden a su grado de desarrollo" (MAPA, 1977, 22). El "índice de depresión socioeconómica" (INIA, 1983b) tiene una filosofía y estructura semejantes: solamente en el caso de algunas regiones este índice se asocia con el primer componente como factor de máxima significación en ese espacio. En el caso de INE (1986), el agrupamiento de variables en varios conjuntos condiciona los resultados del ACP, de manera que el estudio de la distribución provincial de cada uno de estos tipos de variables (recursos, acumulación y desacumulación de recursos, nivel de vida) se efectúa sobre el primer componente.

A semejante solución llegan ALDOMA (1983), con el "índice global"; AZNAR (1974), con su "índice de infraestructura", y CABRER (1978-9) con el "indicador complejo de riqueza".

En conclusión, el indicador es una medida complementaria que ayuda a la representación de los resultados finales y a la comprensión del estudio. Si bien su elaboración no está justificada desde el punto de vista estadístico, sí lo está desde una faceta temática y científica por su carácter de fácil representabilidad.

En lo que se refiere a las técnicas de clasificación, los resultados de estos trabajos tienen dos rasgos a destacar.

En primer lugar, buena parte de ellos llegan a una "clasificación" regional sin utilizar ningún procedimiento adicional a la técnica factorial: a partir de la representación de los 2 primeros factores, en un eje de coordenadas, se llega a un agrupamiento de elementos (regiones) que sintetizan la estructura de la información contenida en la matriz original. Este sería el caso de CABRER (1978-9), HERRERO (1988), PEREZ HUGALDE et al. (1986).

En un segundo lugar se hallan un conjunto de estudios (11 en total) que emplean una metodología de clasificación concreta, como un camino lógico para

producir el agrupamiento de los espacios geográficos en función de sus coordenadas en los factores hallados en el ACP. No se caracterizan, en cambio, por su análisis y discusión de la metodología clasificatoria y tampoco realizan un debate sobre sus posibilidades, en especial el uso de matrices de contigüidad para obtener "regiones homogéneas" y no "tipos regionales".

Como consecuencia de lo anterior, hasta 7 estudios se decantan hacia métodos de clasificación jerárquica (cluster, análisis de agrupaciones) como instrumento de trabajo, sin explicar qué tipo de procedimiento se ha empleado para medir las distancias entre unidades geográficas. Aunque se pueda suponer que es la distancia euclídea, sólo está expresado como tal en ALDOMA (1983), AZNAR (1974), MELLA (1983), MUGURUZA (1984), MUÑOZ ZAMORA (1985) y PEREZ (1986).

En este sentido, el trabajo de MELLA (1983) presenta todos los elementos metodológicos necesarios para ser considerado como un ejemplo en el tratamiento multivariante de la información estadística regional para la determinación de regiones homogéneas. Para ello "se ha establecido la delimitación comarcal como un problema taxonómico y, a continuación, se han propuesto las técnicas que permiten ceñir adecuadamente el concepto de comarca siguiendo una rigurosa metodología: el análisis de componentes principales y el análisis de grupos con la restricción de contigüidad espacial" (MELLA, 1983, 100).

Es evidente que la relación entre el ACP y el agrupamiento de unidades espaciales es necesaria en la medición de la depresión socioeconómica. Pero mientras el ACP es una técnica más general, el agrupamiento no lo es porque su planteamiento y desarrollo requiere un nivel de abstracción más elevado. Es necesario, sin embargo, potenciar el uso conjunto de ambas técnicas.

#### Análisis de resultados (factores y grupos)

A lo largo de los párrafos anteriores ha quedado demostrado que, con la excepción de la metodología cuantitativa, ni las variables ni las unidades seleccionadas en estos estudios son homogéneas, por lo que es difícil exigir ese mismo carácter a los resultados. Tampoco los planteamientos conceptuales y los objetivos son comparables entre sí y, por lo tanto, los intentos de sistematizar los factores y grupos regionales son muy problemáticos.

No obstante, es posible establecer algunas líneas de comentario de estos resultados (Cuadro IV):

a) Existe una diferencia clara entre un grupo de estudios con un propósito específico y otros con objetivos más generales. Entre los primeros, los factores reflejan el propósito inicial de la investigación puesto que las variables han sido seleccionadas para ese fin. AZNAR (1974, 143) investiga la relación existente entre las infraestructuras y las regiones homogéneas ("la mayor parte de las variables consideradas son referidas a este tipo de infraestructuras"). También en

ALDOMA (1987, 57) los resultados se relacionan con las ciudades pequeñas y su desarrollo y por ello emplea "unos datos que reflejan la evolución socioeconómica de los municipios de más de 2.000 habitantes". ESTIVILL (1987) ha partido de una unidad espacial concreta (municipios) para obtener una agrupación superior (zonas), definidas por el concepto de "ámbito urbano primario".

Este mismo planteamiento es aplicable al caso de los estudios del INIA, orientados a descubrir la importancia de los aspectos del medio físico y de la estructura agraria, y de otras investigaciones que tratan de profundizar en la "depresión socioeconómica de áreas desfavorecidas" (ALDOMA, 1983; DEBEN y BRAVO, 1982; MUÑOZ ZAMORA, 1985; PEREZ, 1986).

En el caso de estudios con objetivos generales, sus resultados son concordantes, en general, con sus ideas iniciales. El primer factor suele asociarse con un conjunto de variables que delimitan el desarrollo general (también denominado por otros autores "desarrollo global", "componente general de desarrollo", "potencialidad económica", "condiciones favorables al desarrollo económico", "nivel de desarrollo", "grado de desarrollo relativo", "desarrollo socioeconómico", "base macroeconómica favorable al desarrollo").

Aunque su significado numérico (% de varianza explicada), su composición (relación con determinadas variables) y su denominación (múltiples y variados adjetivos) son dispares, la filosofía del primer factor es similar en la mayor parte de los estudios. Se trata, en definitiva, de un conjunto de variables generales (de acuerdo con los tipos del Cuadro II), condicionantes de un componente que marca las diferencias entre la estructura social y económica de las regiones geográficas.

b) El segundo componente es todavía más difícil de sintetizar porque la varianza residual, no explicada por el primer factor, se comporta de una forma aleatoria. Por ello, los caracteres de este componente son diversos (demográfico, agrario, industrial, terciario). El porcentaje de explicación (aproximadamente entre 10 y 25%) es expresivo de su carácter residual, hecho que se acentúa al definir un tercer (o más) factor.

c) La identificación de los grupos se efectúa de acuerdo con la clasificación adoptada en cada caso. Por un lado están aquéllos que, a partir de indicadores, utilizan una métrica de ordenación y agrupamiento (cuartiles, quintiles), basada en la arbitrariedad en la elección del número de clases (grupos). En efecto, la elección de 4 ó 5 grupos no depende de los valores absolutos de los factores sino de la propia métrica elegida. Existen también ejemplos de uso de indicadores globales de desarrollo de acuerdo a criterios científicos impuestos por el propio investigador.

En un segundo tramo se hallan otros estudios que efectúan el agrupamiento de acuerdo con la representación de casos en el plano de los dos primeros factores, lo que implica haber aceptado que éstos son los dos componentes más significativos y que la clasificación se realiza en función de la distancia entre casos. Ante una cierta cortedad en el método, algunos autores (CABRER, 1978-9) amplían el esquema de representación a otros factores. En un tercer bloque se identifican los

trabajos que emplean métodos cuantitativos a partir de los componentes factoriales y otras matrices. Tampoco en este caso los resultados son comparables porque ni el número de regiones tiende a ser homogéneo ni su denominación semejante.

En conclusión, no parece muy aventurado afirmar que son reales las diferencias existentes al comparar estos resultados. Dada la multiplicidad de facetas que pueden ser investigadas en el desarrollo/subdesarrollo económico sobre el espacio geográfico quizás no sea posible, ni siquiera deseable, llegar a esa pretendida homogeneidad, hecho que no sería ajeno a lo que sucede en otras Ciencias Sociales.

### CONCLUSIONES

A partir de los comentarios realizados sobre los trabajos que han estudiado la depresión socioeconómica es posible afirmar la notable actualidad que, tanto para organismos públicos como para científicos sociales, tienen dichas aproximaciones.

Ciertamente hay algunos rasgos de estos trabajos que podrían ser criticados desde varios puntos de vista (falta de homogeneidad en la definición y conceptualización, rigor discutible en la selección de variables, escasa asunción de las posibilidades técnicas de los métodos empleados, etc.). Sin embargo, estas posibles deficiencias apenas enmascaran lo que es toda una tradición en la Ciencia Regional, la medición de los fenómenos socioeconómicos sobre el espacio geográfico.

También hay que reconocer que la superación de estos problemas derivados de la medida han de venir de la mano de estudios modélicos que profundicen en los aspectos teóricos y metodológicos del problema a medir, de manera que la posición de los científicos e investigadores quede debidamente resaltada frente a la facilidad en el empleo de datos estadísticos y técnicas de análisis mediante ordenadores. En este sentido, la Ciencia Regional debe contribuir a proporcionar instrumentos cada vez menos dependientes de las máquinas y más abiertos a la interacción científica.

Por otro lado, de trabajos como los analizados aquí se deduce una favorable disposición en las Ciencias Sociales (especialmente entre la Economía y la Geografía) para ahondar en los hechos económicos espaciales y superar, de esta manera, lo que hasta ahora no ha sido sino una evolución científica paralela, pero no convergente.

## BIBLIOGRAFIA

- ABLER, R.; ADAMS, J.S. y GOULD, P. (1977): *Spatial Organization*. Englewood Cliffs, Prentice Hall, 587 p.
- ALDOMA BUIXADE, I. (1983): *Les zones defavorisées en Catalogne: une étude comparative de développement des comarques*. Montpellier, CIHEAM, col. Thésés M. Sc., 233 p.
- ALDOMA BUIXADE, I. (1987): *Petits ciutats i desenvolupament rural. El cas de Catalunya interior. II Setmana d'Estudis Urbans a Lleida*, Barcelona, Institut Cartogràfic de Catalunya, 656 p. (p. 55-71).
- AUBAREDA, F.J. y ESCORSA, F. (1981): *Análisis multidimensional de la economía española por provincias y comunidades autónomas*. Cuadernos de Economía, v. 9, nº 26, p. 603-627.
- AYDALOT, Ph. (1985): *Economie régionale et urbaine*. Paris, Ed. Economica, 487
- AZNAR, A. (1974): *Infraestructura y regionalización de las provincias españolas. Una aplicación de análisis factorial*. Revista Española de Economía, año IV, 2, p.137-166.
- AZNAR, A. (1979): *Utilisation de l'analyse factorielle pour l'élaboration d'un indicateur régional d'infrastructure sociale*, en COURBIS, R. *Modèles régionaux et modèles régionaux-nationaux*. Paris, Ed. Cujas, 370 p. (p. 319-323).
- BARRIENTOS, G. et al. (1980): *Informe sobre comarcas deprimidas en Extremadura*, CRIDA08, Badajoz, 83 p.
- BATISTA FOGUET, J.M. (1984): *Componentes principales y análisis factorial (exploratorio y confirmatorio)*, en SANCHEZ CARRION, J. J. (ed.) *Introducción a las técnicas de análisis multivariable aplicadas a las Ciencias Sociales*, Madrid, CIS, 331 p. (p. 23-74).
- BEGUIN, H. (1979): *Méthodes d'analyse géographique quantitative*. Paris, Librairies Techniques, 252 p.
- BERRY, B.J.L. (1961): *A method for deriving multifactor uniform regions*. Przegląd Geograficzny, v. XXXIII, nº 2, p. 263-282.
- BERRY, B.J.L. (1968a): *Numerical regionalization of political economic space*. Geographia Polonica, nº 15, p. 27-35.

- BERRY, B.J.L. (1968b): *A synthesis of formal and functional regions using field theory of spatial behaviour*, en BERRY, B.J.L. y MARBLE, D.F. *Spatial analysis. A reader in statistical geography*. Englewood Cliffs, Prentice Hall, 512p. (p.419-428).
- BERRY, B.J.L. (1968c): *Approaches to regional analysis: a synthesis*, en BERRY, B.J.L. y MARBLE, D.F. *Spatial analysis. A reader in statistical geography*. Englewood Cliffs, Prentice Hall, 512 p. (p. 24-35).
- BOSQUE, J. y FERNANDEZ, F. (1974): *El análisis factorial y su utilización en Geografía*, Cuadernos Geográficos de la Universidad de Granada, nº 4, p. 211-215.
- BOURDON, J. (1979): *Utilisation de l'analyse factorielle pour la recherche d'une typologie régionale*, en COURBIS, R. *Modèles régionaux et modèles régionaux-nationaux*, Paris, Ed. Cujas, 370p. (p. 326-335).
- BROWN, S.E. y TROTT, Ch.E. (1968): *Grouping tendencies in an economic regionalization of Poland*, *Annals of AAG*, v. 58, p.327-342.
- CABRER BORRAS, B. (1978-9): *Determinació dels desequilibris economics espacials mitja ant l'anàlisi de components*. *Mayurqa*, nº 18, p.155-163.
- CALATRAVA, J. y MOLERO, J. (1982): *Consideraciones sobre la aplicabilidad de las directrices socioestructurales agrarias de la CEE a la Depresión Penibética de las Alpujarras*, *Anales INIA. Serie Economía y Sociología Agrarias*, nº 7, p.119-164.
- CALATRAVA, J. y RUIZ AVILES, P. (1982): *Agricultura y depresión socioeconómica en Andalucía: análisis espacial en base a la posibilidad de aplicación de la directriz CEE 268/75 a las comarcas agrarias andaluzas*. INIA, CRIDA10, Córdoba, 87 p.
- CANDEIRA, P. (1983): *Análisis de la depresión socioeconómica a la comarca de Aliste (Zamora) y análisis de la aplicabilidad de las directrices socioestructurales agrarias de la CEE a la comarca*. INIA, CRIDA05, Valladolid.
- CICERI, M.F., MARCHAND, B. y RIMBERT, S. (1977): *Introduction à l'analyse de l'espace*. Paris, Ed. Masson, 173 p.
- CLARK, D.; DAVIES, W.K.D.; JOHNSTON, R.J. (1974): *The application of factor analysis in Human Geography*, *The Statistician*, v. 23 nº . 3-4, p. 259-281.
- CZYZ, T. (1968): *The application of multifactor analysis in economic regionalization*, *Geographia Polonica*, nº 15, p.115-133.

- DAULTREY, R. (1976): *Principal components analysis. Concepts and Techniques in Modern Geography*, nº 8, 51 p.
- DAUPHINE, A.J. (1973): *L'analyse factorielle: ses contraintes mathématiques et ses limites en Géographie*, L'Espace Géographique, nº 1, p. 74-80.
- DEBEN, C. y BRAVO, B. (1982): *Contribución estudio das zonas deprimidas de Galicia*. Revista Galega de Estudos Agrarios, nº 6, p.209-229.
- DELGADO CABEZA, M. (1987): *Análisis cuantitativo de la distribución de la renta familiar disponible de las Comunidades Autónomas 1973-1981*. Estudios Regionales, nº 17, p.41-70.
- DIÁZ, L. et al. (1983): *Análisis de la depresión socioeconómica de la Región Central. Posibilidades de aplicación de la directriz CEE 268/75 a la comarca de la Alcarria Alta (Guadalajara)*. INIA, CRIDA06, Madrid.
- ESTIVILL, X. (1987): *Les zones homogènies en la interpretació de la realitat territorial de Catalunya. II Setmana d'Estudis Urbans a Lleida*, Barcelona, Institut Cartogràfic de Catalunya, 656 p. (p. 191-201).
- ESTIVILL, X. y BATISTA, J.M. (1985): *Delimitación de regiones homogéneas para la elaboración de un Plan Territorial de Catalunya mediante técnicas de análisis multivariable. Crisis, Autonomías y Desarrollo Regional*, IX Reunión de Estudios Regionales, AEER, Santiago de Compostela, t. III, p. 57-78.
- FERNANDEZ GUTIERREZ, F. (1978): *Consideraciones metodológicas y experimentales del análisis factorial en Geografía*, Cuadernos Geográficos de la Universidad de Granada, n. 8, p. 85-102.
- GOMEZ BEZARES, F. (1981): *Análisis multivariante (descripción y fundamentos)*, Boletín de Estudios Económicos, v.XXXVI, nº 113, p. 233-257.
- HARMAN, N. (1967): *Modern Factor Analysis*. Chicago, University Press.
- HARVEY, D. (1983): *Teorías, leyes y modelos en Geografía*. Madrid, Alianza Editorial, 499 p.
- HERRERO, L.E. et al. (1988): *Organización del espacio y desarrollo económico. Una aplicación de técnicas multivariantes para el caso de Castilla y León*. XIV Reunión de Estudios Regionales, AEER, Málaga, p.25-40.
- INE (1986): *Disparidades económico-sociales de las provincias españolas. Ensayo de análisis de componentes*. Madrid, INE, 196p.



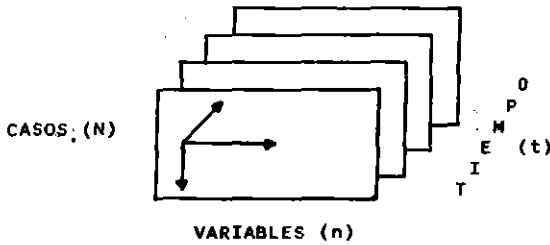
- INIA (1983a): *Delimitación de zonas deprimidas en varias regiones españolas: ensayo de una tipología comarcal según los criterios de aplicación de la directriz CEE 268/75*. Comunicaciones INIA. Serle Economía y Sociología Agrarias, nº 13, 51p.
- INIA (1983b): *Análisis espacial de la depresión socioeconómica en España en base a comarcas agrarias*. Comunicaciones INIA. Serle Economía y Sociología Agrarias, nº 14, 104 p.
- JOHNSTON, R.J. (1968): *Choice in classification: the subjectivity of objective methods*, *Annals of AAG*, v. 58, p. 575-589.
- JOHNSTON, R.J. (1970): *Grouping and regionalizing: some methodological and technical observations*, *Economic Geography*, v. 46, nº 2, p.293-305.
- JOHNSTON, R.J. (1971): *Some limitations of functional ecologies and social area analysis*, *Economic Geography*, v. 47, nº 2, p. 312-323.
- JOHNSTON, R.J. (1976): *Classification in Geography, Concepts and Methods in Modern Geography*, nº 6, 43 p.
- JOHNSTON, R.J. (1978): *Multivariate statistical analysis in Geography*. Londres, Longman, 280 p.
- JONES, B.G. y GOLDSMITH, W.W. (1968): *A factor analysis approach counties*, *Geographia Polonica*, nº 15, p. 59-113.
- KEEBLE, D.E (1971): *Modelos de desarrollo económico*, en CHORLEY, R.J. y HAGGETT, P., *La Geografía y los modelos socioeconómicos*, Madrid, IEAL, 437 p. (p. 131-210).
- KIM, J.O. y MUELLER, Ch.W. (1978a): *Introduction to factor analysis What it is and how to do it*. *Quantitative Applications in the Social Sciences*, nº 13, 79 p.
- KIM, J.O. y MUELLER, Ch.W. (1978b): *Factor analysis. Statistical methods and practical issues*. *Quantitative Applications in the Social Sciences*, nº 14, 88 p.
- LOPEZ GARRIDO, C. (1980): *Aproximación depresión socioeconómica na comarcalización oficial agraria de Galicia*. *Revista Galega de Estudos Agrarios*, nº 3, p.111 125
- LOPEZ GARRIDO, C. (1983): *Estudio de la aplicabilidad de las directrices socioestructurales de la CEE a la comarca de la Montaña de Lugo*, INIA; CRIDA01, La Coruña.

- MALLO, F. (1985): *Análisis de componentes principales y técnicas factoriales relacionadas*. León, Universidad de León, 523 p.
- MAPA (1977): *Inventario de áreas en depresión socioeconómica. Una aplicación de análisis factorial*. Madrid, MAPA, 105p.
- MELLA, X.M. (1982): *Un índice de depresión socioeconómica e unha medición dos efectos "spread"*. Rev. Galega de Es. Agrarios, nº 7-8, p. 69-86.
- MELLA, X.M. (1983): *Un análisis de componentes principales y de contigüidad espacial para la determinación de comarcas homogéneas: una aplicación al caso de Galicia*. Estudios Regionales, nº 12, p. 99-137.
- MORENO, A. y BOSQUE, J. (1985): *Taller sobre Análisis Factorial*, Madrid, I. Juan Sebastián Elcano, 50 p. (mecan.).
- MUGURUZA, C. (1984): *Metodología de comarcalización agraria aplicada a la Sierra Pobre de Madrid*. Anales de Geografía de la Universidad Complutense, nº 4, p. 189-205.
- MUÑOZ ZAMORA, C. (1985): *Análisis y delimitación de zonas desfavorecidas en Cantabria*. Zaragoza, IMAZ, 171 p.
- NARVAIZA, J.L. (1981): *El análisis factorial: exposición gráfica e intuitiva*, Boletín de Estudios Económicos, v. XXXVI, nº 113, p. 259-285.
- NARVAIZA, J.L. y UGARTE, J.V. (1987): *Análisis de datos estructurales: ¿componentes principales o análisis de correspondencias?*, Boletín de Estudios Económicos, v. XLII, nº 131, p. 145-171.
- PEREZ HUGALDE, C. et al. (1986): *Análisis de la evolución de los resultados económicos de los sectores agrario y no agrario en el proceso de desarrollo (a). Aplicación a nivel regional de la técnica STATIS al caso español (1960-1980)*. Revista de Estudios Agrosociales, nº 137, p. 317-351.
- PEREZ, L. (1986). *Una metodología para la delimitación de áreas rurales desfavorecidas. Su aplicación a la Comunidad Autónoma de Aragón*. Revista de Estudios Agrosociales, nº 138, p. 153-177.
- POCOCK, D.C. y WISHART, D. (1969). *Methods of deriving multifactor uniform regions*, Transactions of Institute of British Geographers, nº 47, p. 73-98.
- PORTUGAL, J.A. (1988). *Un modelo de ordenación territorial: aplicación del análisis factorial multivariante en el análisis de los desequilibrios espaciales del País Vasco*. Congreso Europeo de Ordenación del Territorio, Valencia, 19 p.

- RAINELLI, P. (1983): *Apports et limites de l'analyse des données*, *Economie Rurale*, nº 157, p. 15-33.
- REES, Ph.H. (1971): *Factorial ecology: an extended definition, survey and critique of the field*. *Economic Geography*, v. 47, nº 2, p. 220-233.
- RODRIGUEZ, V. (1987): *La mesure de la dépression socioéconomique dans des aires périphériques espagnoles*, Coloquio Espacio y Periferia, ASRDL F, Lisboa, p. 404-417.
- RODRIGUEZ, V. (1988): *La medición de los desequilibrios territoriales en España*, *Estudios Regionales*, nº 21, p.97-120.
- RODRIGUEZ SAIZ, L. et al. (1986): *Política económica regional*. Madrid, Alianza Universidad Textos, 386 p.
- RUIZ AVILES, P. (1983): *Estudio de la posibilidad de aplicación de las directrices socioestructurales de la CEE a la comarca de la Sierra de Segura*, INIA, CRIDA10, Córdoba.
- RUIZ MACIAS, P. et al. (1983): *Las directrices sociestructurales de la CEE. Su aplicación a la comarca extremeña de La Siberia*. INIA, CRIDA08, Badajoz, 132 p.
- RUSSINES, J. (1977): *Desequilibrios regionales: un intento de aproximación mediante análisis factorial*. De Economía. *Revista de Estudios Económico-Sociales*, nº 143, p. 633-683.
- SANCHEZ CARRION, J.J. (1984) (ed.): *Introducción a las técnicas de análisis multivariable aplicadas a las Ciencias Sociales*. Madrid, CIS, 331 p.
- SANTOS, J.M. (1986). *Algunas consideraciones sobre la interpretación de resultados en el análisis factorial*. *Boletín Informativo del Grupo de Métodos Cuantitativos*, nº 4, p. 1-14.
- SANTOS, J.M. y MUGURUZA, C. (1982): *Introducción a la utilización del paquete de programas estadísticos BMDP en el análisis de datos geográficos*, Madrid, Ed. Univ. Complutense, 189 p.
- SANTOS, J.M. y MUGURUZA, C. (1988): *Microordenadores y análisis estadístico en Geografía*, en ROJO, F. et al. *Aplicaciones de la Informática a la Geografía y Ciencias Sociales*, Madrid, Ed. Síntesis, 319 p. (p. 141-182).
- SMITH, D.M. (1977): *Patterns in Human Geography*. Londres, Penguin Books, 373.

- SPENCE, N.A. y TAYLOR, P.J. (1970): *Quantitative methods in regional taxonomy*, *Progress in Geography*, nº 2, p. 1-64.
- STEVENS, B.H. y BRACKETT, C.A. (1968): *Regionalization of Pennsylvania counties for development planning*, *Geographia Polonica*, v. 15, p. 153-187.
- THOMPSON, D. (1970). *Some comments on the relevance of multivariate analysis to Geography: a metodological review*. *Studies in Geographical Methods*, *Geographia Polonica*, nº 18, Varsovia, Polish Scientific Publishers, 260 p. (p. 157-175).

GRAFICO 1 ESTRUCTURA BASICA DE LA INFORMACION GEOGRAFICA



MODOS DE TRATAMIENTO (TIPOS DE ANALISIS FACTORIAL)

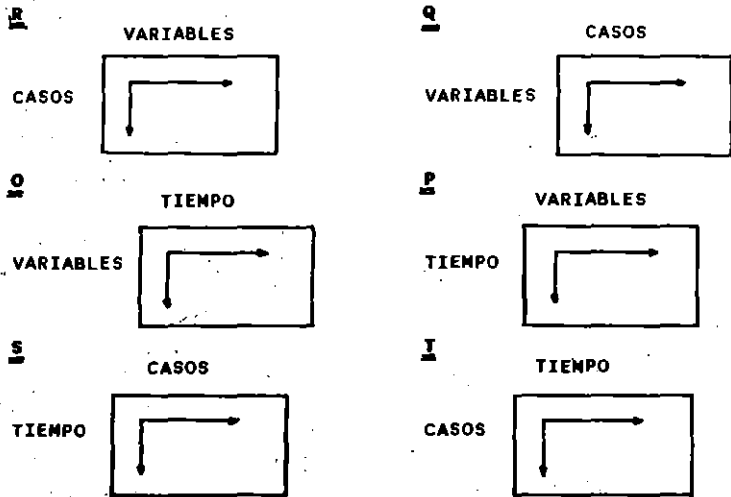
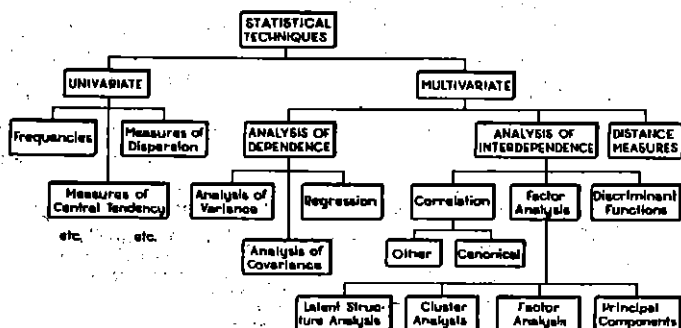


GRAFICO 2                      DIAGRAMA DE TECNICAS MULTIVARIANTES



## RASGOS DE ALGUNAS TECNICAS ESTADISTICAS MULTIVARIANTES

TECNICA	A	B	C	D	E	F	G
Correlación múltiple	1	1	0	1		0	1
Regresión múltiple	0	0	0	1		0	0
Análisis múltiple de varianza	0		0	0	0	0	0
Análisis múltiple de covarianza	0	01	0	0		0	0
Análisis factorial	1	1	1	1	*	1	01
Componentes principales	1	1	1	1	*	1	01
Análisis "cluster"	1	1	1	1		1	1
Correlación canónica	01	1	1	1		1	01
Análisis discriminante				0	0	0	0
T2, D2 y otras medidas de distancia				0	01	0	0

Fte.: THOMPSON, 1970, P.159

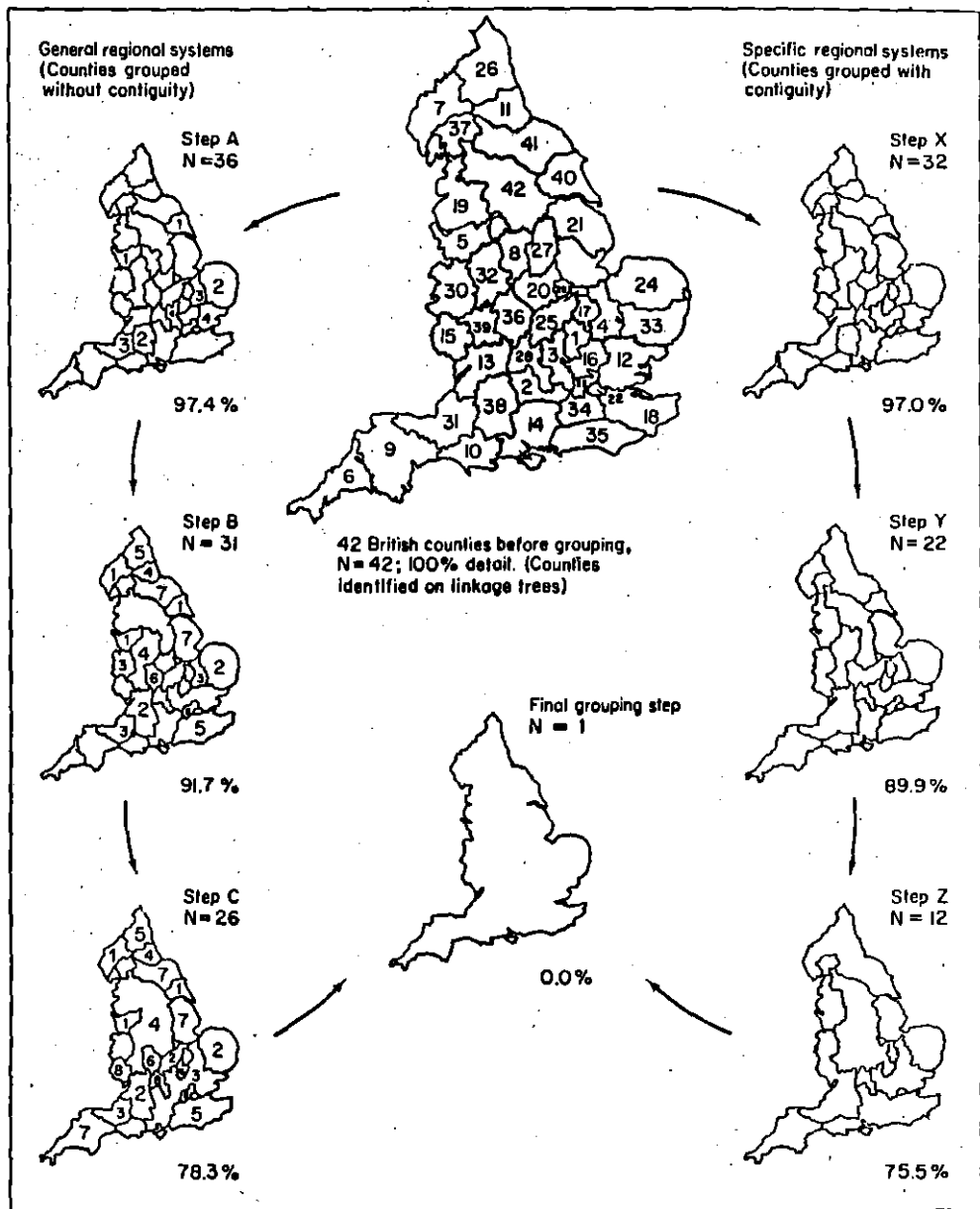
A0: Relación de dependencia  
 B0: Naturaleza de la relación  
 C0: Variables separadas  
 D0: Diferencias entre grupos

E0: Comprobación de clases  
 F0: Pocas variables (<20)  
 G0: Comprobación de hipótesis

A1: Interdependencia  
 B1: Fuerza de la relación  
 C1: Conjunto de variables  
 D1: Relaciones dentro de un grupo de variables  
 E1: Creación de clases  
 F1: Muchas variables  
 G1: Sugerencia de hipótesis.

\* Los factores y componentes principales pueden ser usados para la clasificación, pero no han sido diseñadas para ese propósito.

GRAFICO 3 CLASIFICACION REGIONAL SIN Y CON CONTIGUIDAD



	CONCEPCION CIENTIFICA			FUENTES ESTADISTICAS Y UNIDADES GEOGRAFICAS				
	CONCEPTUALIZACION	HIPOTESIS	CARACTER DESCRIPTIVO	CRITERIOS CIENTIFICOS	DISPONIBILIDAD DE FUENTES	SELECCION A POSTERIORI	DIVISIONES ADMINISTRATIVAS	CONTINUIDAD
ALDOMA, 1983	X	X	X	X	X		C	
ALDOMA, 1987	X	X	X	X	X		M	
AUBAREDA, 1981			X	X	X	X	P	
AZNAR, 1974	X	X	X		X		P	
CABRER, 1978-9			X		X		C	
DEBEN-BRAVO, 1982	X		X	X	X	X	C (*)	X
DELGADO CABEZA, 1987			X	X	X		CA	
ESTIVILL, 1987	X	X	X	X	X	X	M-C(*)	
HERRERO, 1988	X	X	X	X	X	X	M	
INE, 1986	X	X	X	X	X	X	P-CA	
INIA, 1983 a	X	X	X	X	X	X	C-P-R	
INIA, 1983 b	X	X	X	X	X		C-P-R	
LOPEZ GARRIDO, 1980			X	X	X		C	
MAPA, 1977	X		X	X	X	X	C-R	
MELLA, 1982	X		X		X		M	
MELLA, 1983			X		X	X	M-	X
MUÑOZ ZAMORA, 1985	X	X	X	X	X	X	M	
MUGURUZA, 1984		X	X	X	X		M	X
PEREZ HUGALDE, 1986	X	X	X	X	X		P	
PEREZ, 1986			X	X	X	X	M-C(*)	
PORTUGAL, 1988	X	X	X		X		M	
RUSSINES, 1977		X	X	X	X		P	

CA/R (COMUNIDADES AUTONOMAS/REGIONES) P (PROVINCIAS) C (COMARCAS) C\* (COMARCAS OPERATIVAS) M (MUNICIPIOS)



CUADRO Nº II

## TIPOS DE VARIABLES UTILIZADAS

	MEDIO FISICO	POBLACION	SECTOR PRIMARIO	SECTOR SECUNDARIO	SECTOR TERCIARIO	RENTA	INFRAESTRUCTURA	SERVICIOS	OTROS
ALDOMA, 1983	1	35	23	5	12	3		8	6
ALDOMA, 1987	1	2	2					4	1
AUBAREDA, 1981		(10)2		(11) 2	(2) 1	(2)		(14) 5	(25) 7
AZNAR, 1974		6			3		6	5	6
CABRER, 1978-9		5	2	3	2	1		7	10
DEBEN-BRAVO, 1982	1	(7) 6	(24) 10	(3) 1		1		1	1
DELGADO CABEZA, 1987						1			
ESTIVILL, 1987		6	2	6	1	3		3	4
HERRERO, 1988		(16)11			(7) 3			(3) 2	
INE, 1986	7	40	5	2	4		2	8	26
	3	18	4	1	3		2	4	23
	7	25	3				2	6	6
		8	1	1	1	1			6
		15				2		2	11
INIA, 1983 a	4	5	6		1	1		2	
ANDALUCIA	3	4	4		1	1		2	
ARAGON	3	5	4		1	1		2	

	MEDIO FISICO	POBLACION	SECTOR PRIMARIO	SECTOR SECUNDARIO	SECTOR TERCIARIO	RENTA	INFRAESTRUCTURA	SERVICIOS	OTROS
CANARIAS	3	4	4		1	1		2	
EXTREMADURA	4	5	4		1	1		2	
GALICIA	3	4	4		1	1		2	
CENTRO (*)	4	5	6		1	1		2	
DUERO	3	3	3		1	1		2	
SANTANDER-ASTURIAS	3	4	4		1	1		2	
INIA, 1983 b	1	2	6		1	1		1	
LOPEZ GARRIDO, 1980	3	4	4		1	1		2	
MAPA, 1977		(3)2				1	1	(4) 2	
MELLA, 1982		19			1	1		1	4
MELLA, 1983	1	(27)24	(5) 1		(2) 1	(2) 1		(3) 1	(7) 6
MUGURUZA, 1984	1	9	7	1	2			2	2
MUÑOZ ZAMORA, 1985	2	(4)1	(9) 7	(1)		1		(4)1	(4) 1
PEREZ HUGALDE, 1986		4	3	3	3	1			1
PEREZ, 1986	1	(5)4		3	1	1		(4)2	(7) 1
PORTUGAL, 1988	1	9			1	1		1	
RUSSINES, 1977	1	20	5	1	1	2	2	4	12
		2	3	33	9	2			

Entre parentesis aparecen las variables inicialmente utilizadas. \* Se ha incluido presupuestos municipales per cápita.

	ANALISIS DE TECNICAS	ACP	SELECCION DE FACTORES	ROTACION	INDICADOR	CLASIFICACION	OTRAS TECNICAS
ALDOMA, 1983		X	X		X	X	
ALDOMA, 1987		X					
AUBAREDA, 1981	X	X					
AZNAR, 1974	X	X		X	X	X	
CABRER, 1978-9	X	X	X		X		
DEBEN-BRAVO, 1982	X	X				X	X (1)
DELGADO CABEZA, 1987	X					X	X (2)
ESTIVILL, 1987		X				X	
HERRERO, 1988		X	X			X	
INE, 1986	X	X			X		X (3)
INIA, 1983 a		X			X		
INIA, 1983 b		X			X		
LOPEZ GARRIDO, 1980		X			X		
MAPA, 1977	X	X	X	X	X		
MELLA, 1982		X		X	X		
MELLA, 1983	X	X	X	X		X	
MUGURUZA, 1984		X				X	X(4)
NUÑEZ ZAMORA, 1985	X	X				X	
PEREZ HUGALDE, 1986							X (5)
PEREZ, 1986		X				X	
PORTUGAL, 1988		X				X	
RUSSINES, 1977		X					

Métodos para el estudio de la depresión socioeconómica



(1) Análisis canónico (2) Análisis de correspondencias (3) Perfiles regionales y provinciales  
 (4) Análisis discriminante (5) Técnica STATIS (Análisis de componentes principales según varias matrices anuales)

	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>3</sub>	OTROS FACTORES	GRUPOS
ALDOMA, 1983	Desarrollo de la Sociedad Industrial (50%)	Riqueza individual Terciarización(21%)	Desarrollo agrícola (10%)		Grupos según índice de desarrollo (Comarcas más desarrolladas y menos desarrolladas).
ALDOMA, 1987	Concentración humana/urbanización (34,1%)	Agricultura intensiva (17,1%)			
AUBAREDA, 1981	Renta Per Cápita	Nivel de Equipamientos per cápita.			Proyección según factores primeros ( 5 grupos).
AZNAR, 1974	Componente Infraestructural polarizado (51,4%)	Componente infraestructural básico y disperso (21,8%)		Hasta 5 factores	Análisis jerárquico (19 regiones)
CABRER, 1978-79	43%	12%	9%	Hasta 5 factores (73%)	4 grupos según combinación de factores.
DEBEN-BRAVO, 1982	Desarrollo global/marginalización. (29,4%).	Agricultura mecanizada (13,7%).			Análisis jerárquico ( 4 zonas ).
	Desarrollo global (42,1%)	Agricultura mecanizada (19,3%)			
DELGADO CABEZA, 1987	Nivel de desarrollo regional (85,7%)	Valores extremos de renta.			Análisis jerárquico
ESTIVILL, 1987	Calidad de vida urbana.	Tamaño demográfico.			Análisis de agrupaciones según F <sub>1</sub> y F <sub>2</sub> ( 5 zonas geográficas.

CUADRO N° IV (CONT.)

## DENOMINACION DE COMPONENTES Y GRUPOS

	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>3</sub>	OTROS FACTORES	GRUPOS
HERRERO, 1988	Indicador de desarrollo global o centralidad (50,39%).	Dinámica industrial (20,98%).	Dotación relativa de establecimientos (8,30%).		Análisis (10 grupos).
INE, 1986	Componente general (28,6%).			Hasta 5 factores (69,3%)	
	Componente general del desarrollo (41%).	Infraestructura turística (10,5%).	España húmeda (10,2%).		Quintiles en función de factores
	Dotación global de recursos (23,9%).	Índice Geográfico turístico (21%).	España húmeda (11,7%).		Quintiles según F <sub>1</sub>
	Dinamismo económico (51%).				Quintiles según F <sub>1</sub>
	Nivel de vida (51,2%).				Quintiles según F <sub>1</sub>
INIA, 1983 a	Depresión socioeconómica (indicador de depresión).	Rasgos climáticos			Cuartiles según valor numérico del indicador de depresión.
INIA, 1983 b	VARIABLES ECONÓMICAS (28,6%)	VARIABLES AGRARIAS (24,6%)			Cuartiles según valor numérico indicador de depresión
LOPEZ GARRIDO, 1980	Grado de depresión socioeconómica Galicia (48,6%) Asturias Cantabria y Galicia (41,5%).				Ordenación según grado de depresión socioeconómica.
MAPA, 1977	59,9% Galicia (66,0%) Nordeste (45,3%) Duero (59,1%) Centro (60,5%) Levante (62,6%) Extremadura (59%) Andalucía W (62,2%)	15,5% Galicia (19,7%) Nordeste (19,2%) Duero (19,3%) Centro (19,0%) Levante (14,9%) Extremadura (19,5%) Andalucía W (15,4%)			Dos grupos que corresponden a los cuantiles inferiores entre comarcas con signo negativo del indicador de depresión socioeconómica.

	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>3</sub>	OTROS FACTORES	GRUPOS
MELLA, 1982	Potencialidad económica (45,6%)	Dinamismo demográfico (10,7%)			Ordenación según índice de depresión.
MELLA, 1983	Crecimiento económico y dotación servicios (44,9%)	Dinamismo demográfico; nivel de urbanización y peso de la industria (10,2%)	Oposición agricultura/industria (7,9%)		Análisis de clasificación jerárquico (52 comarcas homogéneas).
MUGURUZA, 1984	Condiciones favorables al desarrollo económico.	Envejecimiento de la población.	Turismo estacional y equipamiento.		Análisis de agrupamiento según F.
MUÑOZ ZAMORA, 1985	Nivel de desarrollo (46,56%)	Capitalización agraria/orientación producción ganadera. (12,40%)			Análisis jerárquico 3 zonas (desfavorecidas, transición, no desfavorecidas)
PEREZ HUGALDE, 1986	Grado de desarrollo relativo (51%)	Caracter terciario de la economía (14%)	Resultados de la agricultura (9,4%)		Grupos según factores.
PEREZ, 1986	Desarrollo global (31%) Desarrollo global (47,2%)	Desarrollo agrario/industrial (14%)			3 grupos según F (bajo, medio, alto) (15 áreas deprimidas).
PORTUGAL, 1988	Desarrollo socioeconómico (51,83%)	Definición sectorial secundario/terciario (17,45%)			Clasificación Jerárquica ( 5 zonas homogéneas).
RUSSINES, 1977	Base macroeconómica favorable al desarrollo (40,06%) Productividad terciaria y dominio industria metalúrgica. (18,96%)	Características demográficas (13,86%) Dinámica y dominio de actividad terciaria y construcción (12,63%)	Tamaño poblacional (9,9%) Dinámica y productividad del sector papel, prensa y artes gráficas. (9,9%)	Hasta 7 factores	Grupos según factores.