

# Medio ambiente y bienestar social

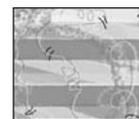
## El caso de las regiones españolas

Marcos Fernández Francos\*  
Fernando González Laxe\*  
Federico Martín Palmero\*

***A través de la aplicación de índices sintéticos de sostenibilidad, en el presente artículo se aborda el análisis de la relación existente entre los resultados obtenidos para las dimensiones social y medioambiental del desarrollo sostenible. Mediante el procesado y análisis estadístico de los datos se ha tratado de establecer la existencia de vínculos y agrupamientos entre las comunidades autónomas españolas en función de los valores alcanzados para tales dimensiones de la sostenibilidad, lo que permite jerarquizarlas adecuadamente.***

***Palabras clave: desarrollo sostenible, medio ambiente, análisis cluster.***

***Clasificación JEL: K32, Q28, R11.***



COLABORACIONES

### 1. Introducción

En los últimos años, los autores han venido investigando sobre sistemas alternativos de medición del desarrollo sostenible. En particular, han establecido las bases metodológicas y diseñado un Índice Sintético Global de Desarrollo Sostenible (SISD) que cumple cuatro condiciones: se adapta a los principios de Presión-Estado-Respuesta, adopta los mandatos de la Agenda 21 Local, se adecua a los cuatro componentes o dimensiones básicas de la sostenibilidad: institucional, medioambiental, económica y social y, por último, resulta aplicable a nivel global, nacional, regional y local. A continuación, han procedido a su aplicación a las regiones del Estado Español. Una vez verificada la coherencia de los

resultados (su adaptación a una distribución normal) a través de diagramas Boxplot, se construyó el *mapa de la sostenibilidad de las comunidades* tanto para el resultado global (SISD), como para cada una de las dimensiones del desarrollo sostenible (1).

### 2. Metodología

A través de una derivación del procedimiento metodológico llevado a cabo es posible calcular los valores de cada una de las dimensiones consideradas (medioambiente y bienestar social). Tal sistemática se compone de dos etapas perfectamente diferenciadas, según se describen a continuación.

\* Universidade da Coruña.

(1) Véase FERNÁNDEZ FRANCOS, M., GONZÁLEZ LAXE, F. y MARTÍN PALMERO, F. (2003).

CUADRO 1  
COMPOSICIÓN DE LAS DIMENSIONES DE LA SOSTENIBILIDAD, INDICADORES,  
SUBINDICADORES Y NÚMERO DE VARIABLES

DIMENSIÓN	INDICADOR	SUBINDICADOR	NÚMERO DE VARIABLES
MEDIOAMBIENTAL	Atmósfera	Cambio climático y contaminación.....	2
		Tierra	Agricultura.....
	Biodiversidad	Bosques.....	3
		Cantidad y calidad del agua.....	4
		Protección de especies.....	3
SOCIAL	Equidad	Pobreza.....	8
		Igualdad de género.....	2
	Salud	Enfermedad.....	6
		Mortandad.....	3
		Sanidad.....	2
		Educación	Niveles educativos.....
	Vivienda	Condiciones de vida.....	1
	Seguridad	Delincuencia.....	1
		Accidentes de tráfico.....	1
	Población	Cambios en la población.....	3

Fuente: Elaboración propia.

### 2.1. Cálculo de los valores de los componentes

Partiendo de una selección de 50 variables se agruparon éstas en 15 subindicadores, que a su vez se concentraron en 9 indicadores. Por último, los indicadores así agrupados se distribuyeron en las dos dimensiones del desarrollo sostenible a analizar: medioambiental y social. En el Cuadro 1 se incluye la clasificación y agrupaciones efectuadas. Las fuentes y la descripción de las variables de recogen en el Apéndice.

Una vez realizada la selección de las variables, la metodología en base a la cuál se efectúa toda la operativa consta de las siguientes etapas:

1. La primera fase de cálculos se realiza partiendo de los distintos valores observados y obtenidos para cada una de las 50 variables para las 17 autonomías españolas.

2. En segundo lugar, se calculan los Z-score, es decir, los valores de la variable, tipificados, con el fin de que resulten comparables. El cálculo puede obtenerse de dos maneras distintas:

$$Zs_i = \frac{Xi - \bar{X}}{\sigma x}$$

si el sentido de la sostenibilidad es directo, o bien,

$$Zs_i = \frac{\bar{X} - Xi}{\sigma x}$$

si es inverso. En donde:

$Zs_i$  = Valor de la variable tipificada.

$\bar{X}$  = Media de la distribución.

$Xi$  = Valor que alcanza la variable.

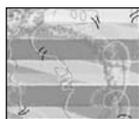
$\sigma x$  = Desviación típica de la distribución.

3. A continuación se procede al cálculo de los valores de los percentiles 97,5 y 2,5 con el fin de evitar que los valores extremos distorsionen los resultados. De esta forma, y en un proceso posterior, los valores máximos y mínimos se sustituyen por el valor de los percentiles respectivos (97,5 y 2,5). Aunque es un procedimiento propio de distribuciones muy amplias (WEF, 2002, 46) que no es el caso, con ello se corrigen los valores nulos de las variables (caso de que fuesen desconocidos o no disponibles) o que pudiesen resultar excesivamente dispersos.

La siguiente y última fase de este proceso pasa por:

a) El valor de la variable tipificada se corrige con los valores alcanzados de los percentiles 97,5 y 2,5.

b) El valor corregido de la variable tipi-



COLABORACIONES

CUADRO 2  
 VALORES DE LOS INDICADORES (Z –SCORES O TIPIFICADOS)

	MEDIOAMBIENTAL				SOCIAL					
	ATMÓSFERA	TIERRA	AGUA	BIODIVERSIDAD	EQUIDAD	SALUD	EDUCACIÓN	VIVIENDA	SEGURIDAD	POBLACIÓN
Andalucía .....	0,632	-0,158	-0,466	0,275	-1,054	0,127	-0,728	0,064	0,312	-0,145
Aragón.....	-1,651	0,174	-0,022	-0,211	0,271	-0,626	0,393	0,010	-0,626	0,550
Asturias .....	-1,386	0,337	0,420	0,421	-0,246	-0,785	0,070	-0,967	0,766	0,148
Baleares .....	0,199	0,110	-0,502	0,181	0,335	0,209	-0,169	-0,771	-1,518	-0,115
Canarias .....	0,706	-1,026	0,783	1,498	-0,293	0,397	-0,394	-2,360	-0,276	-0,753
Cantabria.....	0,300	0,410	-0,072	-0,107	-0,092	0,055	0,377	-0,039	0,886	-0,043
Castilla y León.....	-1,720	-0,085	-0,026	-0,131	-0,139	-0,228	-0,066	0,986	-0,246	0,347
Casilla-La Mancha.....	-1,223	-0,057	-0,518	-0,658	-0,114	-0,010	-1,527	1,448	-0,196	0,082
Cataluña.....	0,664	0,429	-0,223	-0,402	0,006	0,203	0,242	-1,022	0,175	0,077
Cdad. Valenciana.....	0,867	-0,888	-0,647	-0,093	-0,026	-0,111	-0,368	-0,366	-0,442	-0,043
Extremadura.....	-0,318	0,182	-0,145	0,517	-0,888	-0,501	-1,437	0,782	0,427	0,010
Galicia .....	-0,135	0,328	0,886	-1,232	-0,571	-0,539	-1,008	0,910	0,159	-0,048
Madrid .....	1,243	-0,091	0,362	1,099	0,692	1,028	2,014	-0,983	0,422	-0,674
Murcia.....	0,655	-0,828	0,262	-0,094	-0,254	0,113	-0,587	0,489	0,095	0,125
Navarra.....	0,126	0,520	-0,168	-0,763	1,182	0,384	1,360	1,117	-0,173	0,318
Pais Vasco .....	0,652	0,534	0,379	-0,825	0,348	0,488	1,393	-0,736	0,498	-0,327
La Rioja .....	0,387	0,107	-0,302	0,524	0,846	-0,206	0,434	0,438	-0,265	0,491

Fuente: Elaboración propia.

ficada de cada indicador se obtiene calculando la media simple de los z-scores de las variables, clasificados según los subindicadores que componen cada uno de aquellos (WEF, 2002, 46). Los resultados alcanzados se encuentran contenidos en el Cuadro 2.

Calcular los valores finales de cada una de los componente o dimensiones del desarrollo sostenible consideradas (medioambiental y social), mediante la media ponderada de las variables tipificadas de los indicadores, obtenidas según las especificaciones anteriores. Los resultados de dichos cálculos se reflejan en la Cuadro 3.

## 2.2. Análisis cluster (2)

El análisis de conglomerados (o cluster) es una técnica que permite *clasificar variables en grupos*. Se trata de que los datos u objetos comprendidos dentro de cada grupo o cluster sean lo más homogéneos o similares entre sí (mínima varianza) y

que cada uno de los distintos grupos presenten la mayor heterogeneidad posible con los demás (máxima varianza).

Partiendo de los resultados obtenidos para cada dimensión del desarrollo sostenible —según se describió en el apartado inmediatamente anterior— con la aplicación de esta técnica de análisis se pretende establecer el tipo de relaciones que se producen en el espacio de las comunidades autónomas y presentar un mapa del comportamiento de estas dos dimensiones. La observación de como se agrupan las regiones en los distintos clusters permite inferir, a partir de las características que tenga cada comunidad en la dimensión social y ambiental, como es el comportamiento del desarrollo sostenible (en las dimensiones citadas) y sus posibles condicionantes.

### 2.2.1. Selección del método y supuestos de análisis

Para agrupar los datos en conglomerados es necesario, previamente, definir un método de agrupamiento y una medida de evaluación de distancias. En primer lugar se opta por el *análisis de conglomerado*



COLABORACIONES

(2) La sistemática del análisis de conglomerados y su operativa a través de SPSS puede encontrarse en FERRÁN ARANAZ (2001) y PARDO MERINO y RUIZ DÍAZ (2002).

**CUADRO 3  
VALORES POR DIMENSIONES**

		MEDIOAMBIENTAL	SOCIAL
1	Andalucía .....	-0,079571429	-0,35675862
2	Aragón .....	-0,092142857	-0,06834483
3	Asturias .....	0,200714286	-0,34296552
4	Baleares .....	0,012047619	0,03996552
5	Canarias .....	-0,155904762	-0,15593103
6	Cantabria .....	0,233857143	0,07044828
7	Castilla y León .....	-0,236047619	-0,08603448
8	Castilla-La Mancha .....	-0,341714286	-0,10351724
9	Cataluña .....	0,20847619	0,08055172
10	Comunidad Valenciana .....	-0,561380952	-0,12400000
11	Extremadura .....	0,119952381	-0,53789655
12	Galicia .....	0,167333333	-0,43348276
13	Madrid .....	0,292333333	0,69293103
14	Murcia .....	-0,374285714	-0,04886207
15	Navarra .....	0,168142857	0,70651724
16	País Vasco .....	0,321571429	0,37631034
17	La Rioja .....	0,115333333	0,29113793

*Fuente: Elaboración propia.*

*jerárquico*. Éste no define a priori el número de conglomerados, lo que permite actuar de manera exploratoria. Así, calcula la matriz de distancias existente entre los elementos que componen la muestra y busca los más próximos. A éstos los convierte en un conjunto indivisible y agrupa posteriormente el resto de los elementos en conjuntos cada vez más grandes y heterogéneos, hasta forma un gran conglomerado.

Otra de las cuestiones fundamentales en el análisis de conglomerados es la *estandarización de los datos*. Hay que tener presente que la mayoría de las medidas de distancias son sensibles a las diferentes escalas que presentan los datos, dada la dispersión de los valores de las distintas variables. En el caso presente, a pesar de que ya han sido tipificados en el análisis previo, los valores finales de cada dimensión (Cuadro 3) no se encuentran estandarizados, por lo que deben ser convertidos en puntuaciones Z.

El método de agrupación que se ha seleccionado en este caso ha sido la vinculación intergrupos (vinculación promedio) y como medida de similitud (o disimilitud) para los datos, la distancia euclídea.

**CUADRO 4  
RESUMEN DE PROCESAMIENTO DE LOS CASOS**

Válidos		Perdidos		Total	
N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
17	100,0%	0	0,0%	17	100,0%

*Fuente: Elaboración propia.*

### 2.2.2. Decisión sobre el número de conglomerados

Uno de las cuestiones más abiertas en las investigaciones en las que se utiliza la técnica del análisis de conglomerados es la falta de un proceso selectivo para determinar el número idóneo o más razonable de éstos. Por ello, es necesario observar las distancias reflejadas entre los clusters o distintas soluciones, los historiales de conglomeración y la dispersión de los datos para efectuar una elección correcta y significativa. A continuación se procede a la realización de los cálculos oportunos bajo los supuestos descritos.

## 3. Resultados

Mediante el programa estadístico SPSS se ha efectuado el *procesamiento de los valores alcanzados por cada dimensión de la sostenibilidad para las 17 regiones*



COLABORACIONES

CUADRO 5 HISTORIAL DE CONGLOMERACIÓN						
Etapa	Conglomerado que se combina		Coeficientes	Etapa en la que el conglomerado aparece por primera vez		Próxima etapa
	Congl. 1	Congl. 2		Congl. 1	Congl. 2	
1	6	9	0,102	0	0	8
2	8	14	0,199	0	0	9
3	3	12	0,286	0	0	7
4	2	5	0,349	0	0	5
5	2	7	0,462	4	0	9
6	13	15	0,480	0	0	12
7	3	11	0,490	3	0	11
8	6	17	0,734	1	0	10
9	2	8	0,772	5	2	13
10	4	6	0,812	0	8	14
11	1	3	0,993	0	7	15
12	13	16	1,003	6	0	14
13	2	10	1,247	9	0	15
14	4	13	1,498	10	12	16
15	1	2	1,827	11	13	16
16	1	4	2,267	15	14	0

Fuente: Elaboración propia

españolas; todo ello sobre las hipótesis de trabajo descritas en la metodología. En el Cuadro 4 se incluyen, de forma resumida, los casos procesados.

Por otra parte, el historial de conglomeración (Cuadro 5) determina las etapas en las que se va formando ésta. El proceso se cierra en 16 etapas, ya que el universo se compone por las 17 regiones tratadas. Los coeficientes determinan la distancia euclídea a la que se encuentra cada caso inmediatamente antes que se produzca la fusión.

A través del correspondiente *diagrama de témpanos* (Cuadro 6) es posible, de forma gráfica, efectuar una primera aproximación al número idóneo de conglomerados que deben elegirse. En la primera etapa (leída de derecha a izquierda) se unen dos casos (Cataluña y Cantabria); en la segunda se unen Castilla La Mancha y Murcia; en una tercera etapa se fusionan Asturias y Galicia, por una parte, y Aragón y Canarias, por otra.

Siguiendo este proceso, en la última etapa se formarían dos grandes conglomerados de los cuáles quedaría excluida la Comunidad Valenciana, al tratarse de un caso atípico. Como resulta imposible no mantener aislado este caso hasta el

conglomerado final, analizando el diagrama de témpanos de izquierda a derecha, se sugiere como más adecuado el número de conglomerados correspondiente a la columna que lleva el número de caso 5. Cualquier solución de más número de conglomerados uniría casos mucho más heterogéneos (con mayor distancia euclídea) y, en consecuencia, con mayor disimilitud, sin aportar información adicional.

Partiendo de los resultados obtenidos de los conglomerados jerárquicos calculados, es posible *construir un diagrama de dispersión*, lo que sin duda arrojará más luz sobre la idoneidad de la opción elegida. Efectivamente, en el Gráfico 1, se observa que se han formado 5 conglomerados de los cuáles dos se encuentran situados en la zona de mayores índices de sostenibilidad ambiental y social. Un segundo grupo corresponde a aquellas autonomías con bajos índices medioambientales pero, por el contrario, con altos valores en la dimensión medioambiental. Por último, los dos últimos conglomerados representan las regiones con peores valores en ambas dimensiones uno de los cuáles (Comunidad Valenciana) se encuentra aislado.

Para una mejor visualización, se han destacado mediante círculos los conglome-

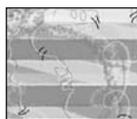


COLABORACIONES

CUADRO 6  
 DIAGRAMA DE TÉMPANOS HORIZONTAL

Caso	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
16. País Vasco.....	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
15. Navarra.....	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
13. Madrid.....	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
17. La Rioja.....	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
9. Cataluña.....	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
6. Cantabria.....	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4. Baleares.....	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
10. Comunidad Valenciana.....	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
14. Murcia.....	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
8. Castilla-La Mancha.....	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
7. Castilla-León.....	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5. Canarias.....	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2. Aragón.....	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
11. Extremadura.....	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
12. Galicia.....	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3. Asturias.....	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1. Andalucía.....	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Fuente: Elaboración propia.



COLABORACIONES

merados formados y se han dividido los ejes del diagrama mediante las oportunas líneas de referencia sobre los valores medios (puntos 0), lo que facilita localizar la situación de los conglomerados y sus características.

Por último, el *dendograma* elaborado y recogido en el Gráfico 2 determina el orden y formación de los procesos de fusión. A efectos igualmente visuales se ha cerrado, mediante una línea vertical, el número de conglomerados elegido.

#### 4. Conclusiones

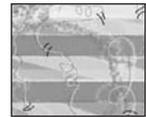
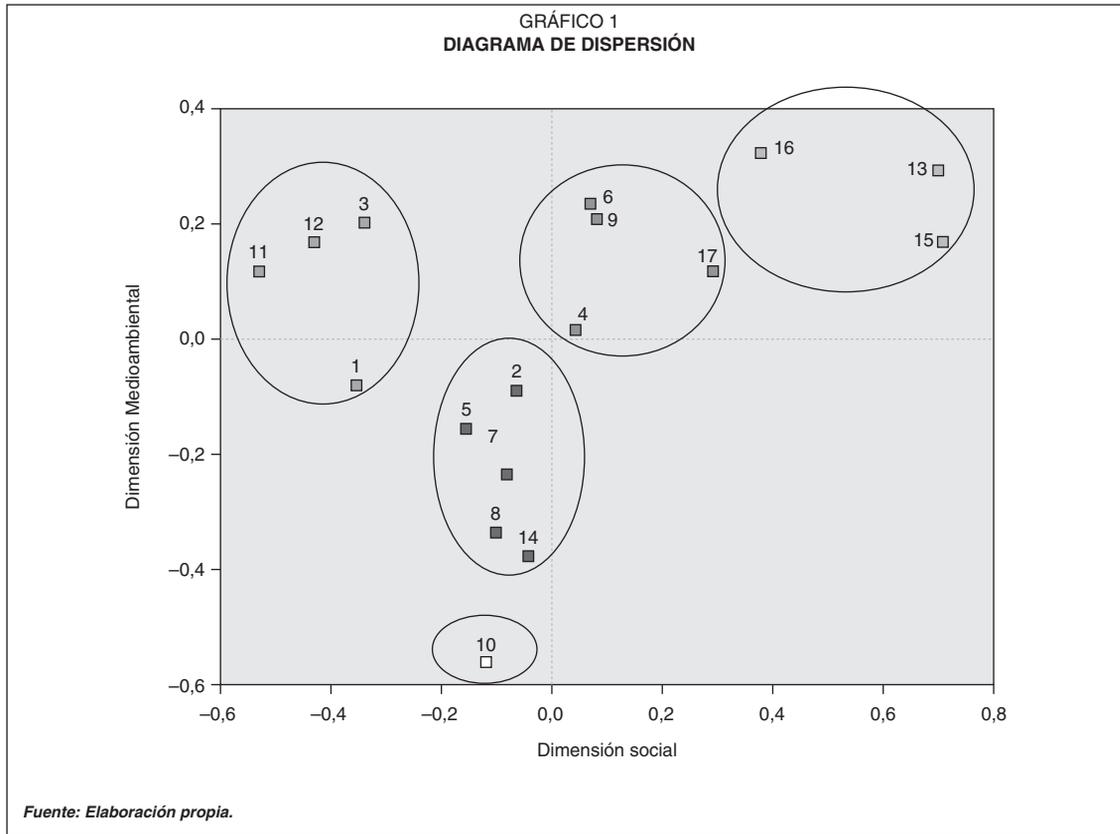
A través de los cálculos efectuados y en los supuestos e hipótesis citadas, es posible efectuar una clasificación jerárquica de las agrupaciones alcanzadas en función de las situaciones de equilibrio-

desequilibrio en los dos componentes de la sostenibilidad ya mencionados. Serían éstas:

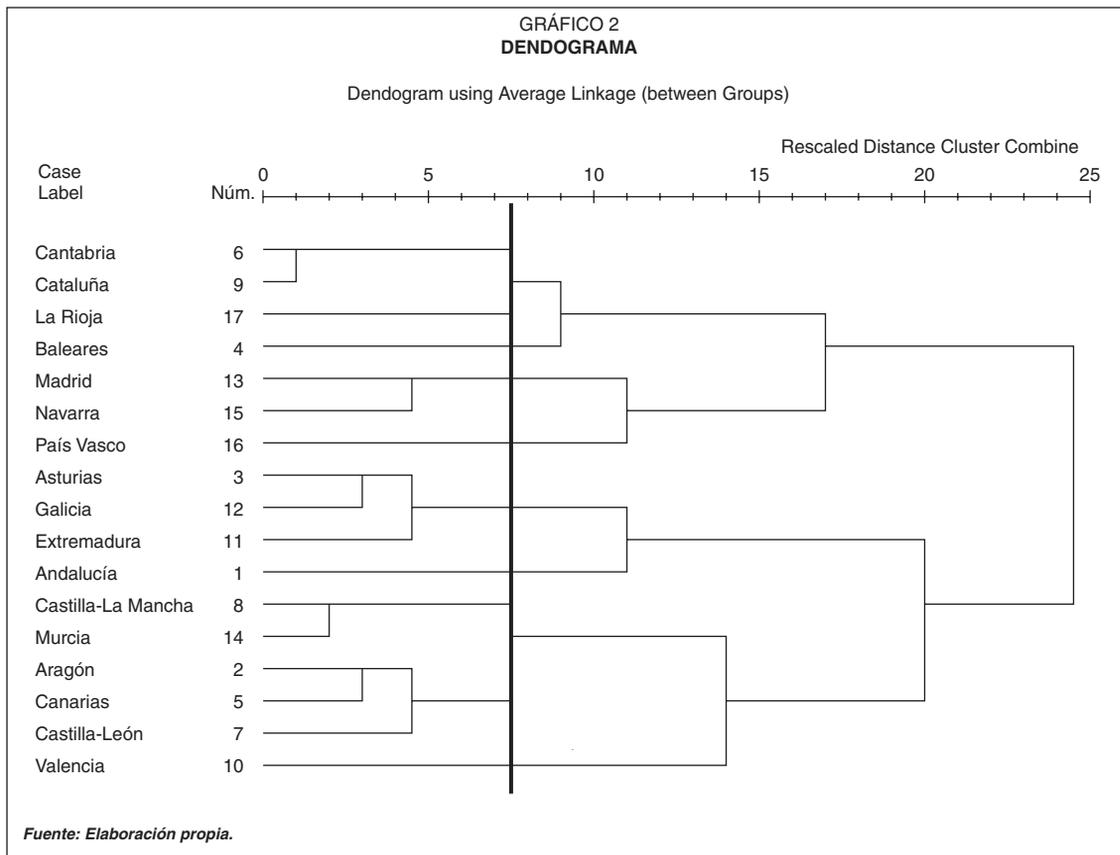
a) *Máxima sostenibilidad social y medioambiental*: Estaría formada por los dos conglomerados situados en el cuadrante superior derecho del diagrama de dispersión. Las características de cada uno de ellos son las siguientes:

- Madrid, Navarra y el País Vasco forman la unión de mayor jerarquía. En dichas comunidades autónomas se consigue el mayor equilibrio entre las dos componentes de la sostenibilidad (muy especialmente en la primera). Este grupo de regiones representa en España y comparativamente hablando, por tanto, el paradigma del desarrollo sostenible en ambas vertientes, tanto en valores absolutos como relativos.

- El segundo conglomerado, relativamente equilibrado y positivo (pero en menor



COLABORACIONES



medida que las anteriores), lo forman Cantabria, la Rioja, Cataluña y Baleares.

b) *Alta sostenibilidad medioambiental y mínima social*: Las regiones que presentan este desequilibrio entre ambas vertientes se configuran en el cuadrante superior izquierdo del diagrama de dispersión; son, por este orden, Asturias, Galicia, Extremadura y Andalucía. Todas ellas obtienen las ponderaciones más bajas en los índices sociales, pero no así en los ambientales.

c) *Baja sostenibilidad ambiental y social*: En este subgrupo se forman dos conglomerados:

- Aragón, Canarias, Castilla-León, Castilla-La Mancha y Murcia forman un primer subconjunto con unos valores de la dimensión social muy ligeramente por debajo de la media y, sin embargo, con valores medioambientales relativamente pequeños.

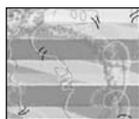
- La Comunidad Valenciana representa, como se ha señalado, un caso aislado: es la que peores índices presenta en el componente medioambiental del desarrollo sostenible y también bajos en la dimensión social.

d) *Alta sostenibilidad social y baja medioambiental*: No existe ninguna comunidad autónoma que se encuentre en este caso (el cuadrante inferior derecho del diagrama de dispersión se aprecia vacío). En consecuencia, no aparece ni una sola región con estructuras sociales sostenibles que resulte con valores negativos en la dimensión medioambiental. Se trata de un aspecto cuando menos destacable ya que determina que, en las comunidades españolas, la alta sostenibilidad ambiental conlleva siempre valores de sostenibilidad social por encima de la media.

## Bibliografía

1. FERNÁNDEZ FRANCOS, M., GONZÁLEZ LAXE, F., MARTÍN PALMERO, F. (2003): «Evaluación de las políticas de desarrollo sostenible a través de índices sintético globales. Diseño y aplicación a las comunidades autónomas españolas». *III Congreso de la Sociedad Española de Evaluación*, Jerez.

2. FERRÁN ARANAZ, M. (2001): *SPSS para Windows. Análisis Estadístico*. Mc Graw Hill. Madrid.
3. FUNDACION ENCUENTRO (2003): *Informe España 2003*, Fundación Encuentro. Madrid.
4. FUNGESMA (2002): *Medio ambiente en España. Anuario 2001*. Madrid
5. FUNGESMA (2003): *Medio ambiente en España. Anuario 2002*. Madrid
6. GENERALITAT VALENCIANA (2003): *Centro Reina Sofía para el estudio de la Violencia. Datos estadísticos*. En <http://www.gva.es>
7. GOERLICH, F. J., PINILLA, R. (2003): *Distribución de la renta y potencial de vida (QLP) en España (1981-1999)*. Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas. Valencia. En <http://www.ivie.es>.
8. INE (2001): *Anuario estadístico de España 2001*. Instituto Nacional de Estadística. Madrid.
9. INE (2003A): *Indicadores sobre el agua. Serie 1996-2001*. En <http://www.ine.es>
10. INE (2003B): *Encuesta de población activa 2003*. En <http://www.ine.es>.
11. INE (2003C): *Encuesta de salarios en la industria y los servicios. Año 2000*. En <http://www.ine.es>
12. INE (2003D): *España en cifras 2002*. En <http://www.ine.es>
13. INE (2003E): *Anuario estadístico de España 2002-2003*, Instituto Nacional de Estadística. Madrid.
14. JUNTA DE ANDALUCIA (2001): *Medio ambiente en Andalucía 2000*. En <http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/>.
15. JUNTA DE ANDALUCIA (2002): *Informe medioambiental 2001: consumo de productos fitosanitarios en España 2000*.
16. LASSO DE LA VEGA MARTÍNEZ, M<sup>a</sup>., URRUTIA KAREAGA, A., SARACHU



COLABORACIONES

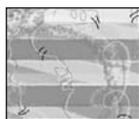
- CAMPOS, A. «Indicadores sintéticos de presión sobre la contaminación del aire. Un análisis comparado para las CC.AA españolas». *Ciudad y territorio*. XXXIII (130), 707-721.
17. MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN (2002): *Anuario de estadística agraria*. En <http://www.mapya.es>.
18. MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO (2001): *Estadísticas de establecimientos sanitarios con régimen de internado 1998*. En <http://www.msc.es>.
19. MINISTERIO DE TRABAJO Y ASUNTOS SOCIALES (2003): «Boletín de Estadísticas laborales». *Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales*, Abril 2003. En <http://www.mtas.es>
20. PARDO MERINO, A., RUIZ DÍAZ, M.A. (2002): *SPSS 11 Guía para el análisis de datos*. Mc Graw Hill, Madrid.
21. WEF (2002): *World Economic Forum: 2002 Environmental Sustainable Index*. En <http://www.ciesin.columbia.edu/indicadores/ESI>.

APÉNDICE DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES Y FUENTES				
SUBINDICADOR		VARIABLE	DEFINICIÓN	FUENTE
Cambio climático y contaminación	M1	Índice de presión sobre el cambio climático	CCI per capita	LASSO DE LA VEGA Y OTROS (2001)
	M2	Índice de presión de contaminación sobre el aire	PI per capita	LASSO DE LA VEGA Y OTROS (2001)
Agricultura	M3	Uso agrícola de la tierra	% superficie sobre el total	INE (2001)
	M4	Agricultura ecológica	% área agrícola	FUNGESMA (2003) INE (2001)
	M5	Insecticidas	Kg por hectárea	JUNTA DE ANDALUCÍA (2002)
	M6	Acaricidas	Kg por hectárea	JUNTA DE ANDALUCÍA (2002)
	M7	Nematicidas	Kg por hectárea	JUNTA DE ANDALUCÍA (2002)
	M8	Fungicidas	Kg por hectárea	JUNTA DE ANDALUCÍA (2002)
	M9	Herbicidas	Kg por hectárea	JUNTA DE ANDALUCÍA (2002)
	M10	Fitoreguladores	Kg por hectárea	JUNTA DE ANDALUCÍA (2002)
	M11	Molusquicidas	Kg por hectárea	JUNTA DE ANDALUCÍA (2002)
Bosques	M12	Area forestal total	% bosques sobre total	MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN (2002)
	M13	Bosques maderables	% sobre total bosques	MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN (2002)
	M14	Variación de la superficie forestal (1986-1996)	%	FUNDACIÓN ENCUENTRO (2003)
Cantidad y calidad de agua	M15	Consumo de agua subterránea	% del total	INE (2003A)
	M16	Hogares con agua corriente	% del total	INE (2003A)
	M17	Hogares con alcantarillado	% de hogares	INE (2003A)
	M18	Consumo de agua por habitante	Media de litros	INE (2003A)
Protección de las especies	M19	Área protegida	% superficie	JUNTA DE ANDALUCÍA (2001)
	M20	Áreas ZEPA	% superficie	FUNGESMA (2002)
	M21	Áreas IBA	% superficie	FUNGESMA (2002)



COLABORACIONES

APÉNDICE (CONT.) DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES Y FUENTES				
SUBINDICADOR		VARIABLE	DEFINICIÓN	FUENTE
Pobreza	S1	Pobreza	Índice de Pobreza	GOERLICH y PINILLA (2003)
	S2	Tasa de desempleo	% sobre población activa	INE (2003B)
	S3	Desempleo juvenil	% sobre total entre 16 y 24 años	INE (2003B)
	S4	Desempleo mayores	% mayores 55 años sobre población activa	INE (2003B)
	S5	Desempleo larga duración	Miles de parados con más de 6 meses en dicha situación	INE (2003B)
	S6	Pensiones contributivas	Pensión media	MINISTERIO DE TRABAJO Y ASUNTOS SOCIALES (2003)
	S7	Pensiones no contributivas	% de la población	MINISTERIO DE TRABAJO Y ASUNTOS SOCIALES (2003)
	S8	Parados que cobran desempleo	% del total	MINISTERIO DE TRABAJO Y ASUNTOS SOCIALES (2003)
Igualdad de género	S9	Salarios hombres/mujeres	% femenino sobre masculino	INE (2003C)
	S10	Desempleo hombres/mujeres	% femenino sobre masculino	INE (2003B)
Enfermedad	S11	Fallecimientos por tumores (hombres)	Muertes por 100.000 habitantes	INE (2001)
	S12	Fallecimientos por tumores (mujeres)	Muertes por 100.000 habitantes	INE (2001)
	S13	Fallecimientos por afecciones circulatorias (hombres)	Muertes por 100.000 habitantes	INE (2001)
	S14	Fallecimientos por afecciones circulatorias (mujeres)	Muertes por 100.000 habitantes	INE (2001)
	S15	Fallecimientos por afecciones respiratorias (hombres)	Muertes por 100.000 habitantes	INE (2001)
	S16	Fallecimientos por afecciones respiratorias (mujeres)	Muertes por 100.000 habitantes	INE (2001)
Mortandad	S17	Mortalidad infantil	0/1000 de nacidos vivos	FUNDACIÓN ENCUENTRO (2003)
	S18	Esperanza de vida al nacer (mujeres)	Años	INE (2003D)
	S19	Esperanza de vida al nacer (hombres)	Años	INE (2003D)
Sanidad	S20	Gastos totales en sanidad	% del PIB	FUNDACIÓN ENCUENTRO (2003)
	S21	Personal sanitario especializado	Especialistas por millón hab.	MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO (2001)
Niveles educativos	S22	Niveles de educación superiores	% entre 25 y 65 años con estudios secundarios y superiores	INE (2003E)
	S23	Niveles de educación inferiores	% entre 25 y 65 años con nivel mínimo o primario	INE (2003E)
Condiciones de Vida	S24	Habitaciones por vivienda	Habitaciones por vivienda	INE (2003E)
Delincuencia	S25	Delitos cometidos	Delitos por cada 100 habitantes	GENERALITAT VALENCIANA (2003) INE (2003D)
Accidentes de tráfico	S26	Accidentes de tráfico	Fallecimientos por millón de habitantes	INE (2001)
Cambios en la población	S27	Tasa de crecimiento	Tasa anual por 1000 habitantes	FUNDACIÓN ENCUENTRO (2003)
	S28	Densidad de población	Habitantes por km <sup>2</sup>	FUNDACIÓN ENCUENTRO (2003)
	S29	Emigración	Tasa por cada 1000 hab.	INE (2003E)



COLABORACIONES