

# Tipificación de zonas rurales a través del análisis multivariante de información extraída de sistemas de información geográfica. El caso de Tenerife

DIRK GODENAU (\*)

MONTSERRAT HERNÁNDEZ LÓPEZ (\*\*)

MIGUEL FEBLES RAMÍREZ (\*\*\*)

## 1. INTRODUCCIÓN

Las políticas destinadas al fomento del desarrollo rural están experimentando una creciente diversificación en el contexto de la Unión Europea, incorporando progresivamente nuevos instrumentos –no centrados exclusivamente en la producción agraria– que pretenden corresponder al carácter multifuncional de los espacios rurales.

De esta tendencia a la diversificación en objetivos e instrumentos de las políticas rurales se deriva la necesidad de ampliar y flexibilizar el análisis estadístico de las múltiples realidades de los territorios identificados como «rurales». Aparte de la ampliación de la batería de indicadores estadísticos (Estébanez, 1988; Sancho Hazak, 1997), también resulta de interés que su análisis sea de carácter integral, con el fin de evitar la formación de compartimentos estancos en la interpretación de la realidad rural. Ejemplos de estos compartimentos son la producción agroalimentaria, la demografía, el empleo o los servicios en el medio rural. La combinación de estas diversas capas de información permite un diagnóstico más rico e integrado de la realidad rural.

La mayor complejidad analítica que resulta de la integración de varias dimensiones de la realidad rural incrementa la utilidad de la

---

(\*) Dpto. de Economía Aplicada. Universidad de La Laguna.

(\*\*) Dpto. de Economía de las Instituciones, Estadística Económica y Econometría. Universidad de La Laguna.

(\*\*\*) Geógrafo de Geodos Planificación y Servicios, S.L. Santa Cruz de Tenerife.

elaboración de tipologías de estas zonas, particularmente si éstas son heterogéneas. A su vez, la clasificación estadística de áreas diferenciadas en el medio rural, debidamente refrendada por consideraciones teóricas, puede servir como apoyo en la desagregación y especificación territorial de las políticas de desarrollo rural, al adaptar el conjunto de medidas a las necesidades de los distintos tipos de zonas.

Al problema de la adecuación de los indicadores cuantitativos existentes se añaden las limitaciones en la desagregación territorial de esta información. Es frecuente que la desagregación de la información se limite al nivel regional, provincial y municipal, empleándose las delimitaciones administrativas del territorio como si fueran unidades funcionales. No obstante, con frecuencia estas unidades administrativas cuentan con una pronunciada heterogeneidad funcional en su interior (Bengs y Schmidt-Thomé, 2003, p. 8) y, además, es habitual la existencia de zonas homogéneas en términos funcionales que son una combinación de partes de estas unidades.

El objetivo del presente trabajo consiste en elaborar una tipología de las zonas rurales de Tenerife a través del análisis multivariante de indicadores agrarios, sociodemográficos y territoriales. La desagregación territorial se basa en las denominadas Entidades de Población del Nomenclátor del INE (1), cuya digitalización se realizó en Tenerife por el Cabildo Insular (1999) para su Sistema de Información Geográfica (SIG), ya que presentan las estadísticas con mayor desagregación territorial (Benavent de Córdoba, 1999).

Las «Áreas Comarcales Agrarias» establecidas por parte del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (1999), así como las entidades consideradas en el estudio «Ruralidad y retraso económico en Canarias» de la Consejería de Agricultura y Alimentación del Gobierno de Canarias (1994) en el contexto de la iniciativa europea LEADER, no superan el ámbito territorial municipal y, por tanto, no logran reflejar las claras diferencias entre la agricultura de costa –de plátano y tomate, fundamentalmente– y la agricultura de las denominadas «medianías» –policultivo destinado al mercado interior–, especialmente papas y viña, en altitudes entre 200 y 1.200 metros aproximadamente. Este problema se explica por la configuración territorial de los municipios canarios. En Tenerife casi la totalidad de los municipios –véase mapa 1– abarca territorios que llegan desde la

---

(1) Se entiende por Entidad Singular de Población cualquier área habitable del término municipal, habitada o excepcionalmente deshabitada, claramente diferenciada dentro del mismo, y que es conocida por una denominación específica que la identifica sin posibilidad de confusión (INE, 1997).



damente, a la aplicación del método propuesto con el fin de determinar la tipificación de las zonas rurales. El análisis de los resultados dará paso, en último lugar, a las conclusiones que se derivan del estudio emprendido.

## 2. MARCO DE APLICACIÓN Y DISPONIBILIDAD DE INFORMACIÓN

El medio rural de la isla de Tenerife es heterogéneo, y el sector agrario presenta una estructura dual. Por un lado, cuenta con una agricultura concentrada en pocos cultivos de exportación ubicados en las zonas costeras. Por otro, la agricultura de las medianías está orientada al mercado interior y es de una mayor diversificación y fragmentación. Esta dualidad conlleva características diferenciales de las explotaciones agrarias en las distintas zonas (capitalización, tamaño de la explotación, innovación, tecnología, asalarización y cualificación de la mano de obra, etc.).

En consecuencia, los pisos altitudinales –costa, medianías, cumbre– son un criterio diferenciador importante de las zonas rurales de Tenerife. Se añade a este criterio otro en función de las vertientes norte y sur, diferenciándose las actividades agrarias en función de los distintos niveles de pluviometría, temperatura, días de sol, tamaño medio de la parcela, cultivos, precio del suelo, etc. La combinación de los pisos altitudinales y las comarcas agrarias (2) constituye una primera aproximación útil a la tipificación de las zonas agrarias, pero no necesariamente de las zonas rurales.

La creciente presión residencial, turística, recreativa y de infraestructuras sobre el medio rural de Tenerife implica que determinadas zonas sufran el progresivo abandono de la actividad agraria y la transformación de su tejido tradicionalmente rural en una población que frecuentemente trabaja en el ámbito urbano y no está plenamente insertada (valores, cultura, comportamientos) en este medio. En estas zonas, la defensa de las actividades agrarias es el objetivo primordial de las correspondientes políticas rurales, siendo la ordenación y planificación territorial uno de los instrumentos de mayor relevancia.

Los espacios rurales cuentan con una creciente multifuncionalidad económica y social. El sector agrario ya no constituye la base fundamental de la economía rural, observándose una clara terciarización

---

(2) Las comarcas que se suelen emplear habitualmente son Tacoronte-Acentejo, Valle de La Orotava, Isla Baja, Suroeste, Sur y Sureste.

del empleo y de las rentas. Una parte creciente de la población actualmente no trabaja en la misma zona en la que reside, por lo que su vida diurna transcurre en buena medida lejos de su hábitat residencial. La presión adicional que supone este crecimiento demográfico derivado de la suburbanización sobre las estructuras e infraestructuras en las zonas de crecimiento residencial, implica necesidades de planificación y ajuste, con las correspondientes inversiones en el medio rural. No obstante, la ampliación de la oferta de estas infraestructuras puede acelerar todavía más la penetración residencial en el ámbito rural.

En consecuencia, el tejido social que habita en las zonas rurales dista mucho de ser homogéneo. Resulta cada vez más difícil, en el caso de Tenerife, asociar la población rural a altos índices de envejecimiento, menores niveles educativos y culturales, mayor incidencia de la pobreza, mayor desempleo, emigración y lejanía de los centros urbanos. Además, se observan diferencias en este sentido entre las distintas comarcas agrarias y sus pisos altitudinales, siendo conveniente el análisis diferenciado de población agraria y población rural. Una parte significativa del territorio se encuentra bajo algún tipo de protección sustentada en el principio de que la actividad agraria es un pilar fundamental para el mantenimiento de las características medioambientales y sociales de estas zonas. El marco institucional específico que modula la evolución de los espacios rurales protegidos debe compatibilizarse con las medidas tradicionales de la política agraria y urbanística.

En conclusión, esta pronunciada heterogeneidad de las zonas rurales de Tenerife motiva la necesidad de elaborar una tipología que facilite el cálculo de indicadores cuantitativos para cada una de ellas y permita el diseño de políticas rurales diversificadas y específicas.

### **3. OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN CON EL SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y ANÁLISIS MULTIVARIANTE PARA LA TIPIFICACIÓN RURAL**

La creciente diversificación del medio rural y la pronunciada diversidad de las zonas rurales (Nordregio, 2000, p. 22) han llevado a la utilización de múltiples criterios de clasificación (Estébanez, 1988, p. 277) que, a su vez, emplean diversos indicadores tanto demográficos como económicos y territoriales (OECD 1994 y 1996). Si se opta por un enfoque multivariante a la hora de desarrollar tipologías territoriales, se pueden seguir procedimientos diferentes (National Statistics, 2002, p. 86): el análisis multivariante de bases de datos con

múltiples indicadores (3), la elaboración de índices sintéticos que expresen las estructuras subyacentes en bases de datos multivariantes (4) y enfoques basados en reglas que emplean pocos criterios elegidos *ex ante* para luego asignar las unidades de análisis a los correspondientes grupos (5). En este trabajo se ha optado por el primer tipo de procedimiento, el análisis multivariante, debido a su capacidad de detectar estructuras en un conjunto de indicadores multidimensionales (demográficos, agrarios, territoriales) para los que no se cuenta de antemano con indicadores sintéticos o reglas de clasificación. Se añade que el procedimiento se aplica en un contexto de desagregación territorial inferior a NUTS-5 y caracterizado por la complejidad territorial de su poblamiento y economía en el interior de los municipios. Esta desagregación hace necesaria la construcción de una base de datos a través de técnicas SIG que posibilite una georreferenciación de la información en esta escala (6).

El Sistema de Información Geográfica se debe entender como la combinación de un conjunto de herramientas informáticas con información georreferenciada que sirven para el estudio y análisis territorial, así como apoyo a la planificación, como en este caso concreto.

En este trabajo se ha hecho uso del SIG para la obtención de gran parte de las variables agrarias y territoriales. En las variables agrarias, las técnicas SIG han permitido resumir información de cultivos de la isla de Tenerife, que se encontraba representada a nivel de parcela del Catastro de Rústica, para obtener las superficies de grupos de cultivos por entidades de población. A su vez, y gracias a la posibilidad de disponer de la Encuesta de Equipamientos e Infraestructuras Locales (EIEL), la cartografía oficial de la empresa pública Cartográfica de Canarias (GRAFCAN, SA) y la propuesta de delimitación de Espacios Naturales Protegidos de Tenerife, se han podido calcular variables territoriales para cada una de las entidades de población

---

(3) Un ejemplo reciente de este tipo de procedimiento en el contexto de ESPON (European Spatial Planning Observatory Network) son Wegener et al. (2001, p. 67 y ss.) y Weber et al. (1999), que realizan un análisis cluster a escala NUTS-3. Un antecedente se encuentra en Cloke (1977), que realiza un análisis de componentes principales de 16 variables demográficas y territoriales con el fin de elaborar un índice de ruralidad para Inglaterra y Gales.

(4) Hall (2000), por ejemplo, desarrolla índices sintéticos para medir el grado de centralidad de diferentes entornos urbanos.

(5) Un ejemplo es la clasificación territorial escocesa en Scottish Executive Ministerial Committee on Rural Development (2000).

(6) Bengs y Schmidt-Thomé (2003, pp. 3-4) reconocen las limitaciones de las tipologías elaboradas a escala NUTS-3 y constatan la necesidad de entrar en una escala más fina a través de la construcción de bases de datos más desagregadas. Actualmente se ha llegado al nivel NUTS-5 en Finlandia (Martinen, 1999) e Italia. Fotheringham (2000) destaca las posibilidades que ofrecen los SIG en el contexto local.

de la Isla, tales como el porcentaje que la superficie protegida ocupada dentro de la entidad, o los metros lineales de vía asfaltada que dispone la misma.

Por su parte, el análisis multivariante engloba un grupo de técnicas que, aun teniendo distintos objetivos, poseen como nexo común la posibilidad de estudiar múltiples objetos caracterizados por diversas variables. En este caso, una vez obtenida la información de las entidades a través del SIG, se han utilizado dos técnicas multivariantes: análisis cluster –cuya finalidad es la formación de grupos homogéneos de objetos en función de sus semejanzas en cuanto al conjunto de variables que los caracteriza–, y análisis de componentes principales –cuyo objetivo es la búsqueda de un menor número de factores generales–, derivados de las variables definidas, que ayuden a explicar la formación de los grupos de objetos establecidos.

#### **4. APLICACIÓN DEL MÉTODO PROPUESTO A LAS ZONAS RURALES EN TENERIFE**

Para la delimitación espacial de las entidades, se recurre a un trabajo realizado para el Cabildo de Tenerife que delimita y digitaliza los Núcleos y Diseminados de población de Tenerife, según los datos del Nomenclátor del Instituto Nacional de Estadística correspondientes al año 1996, empleando información estadística y cartográfica adicional (7). De este trabajo se obtiene un mapa de entidades de Tenerife que ocupan toda la superficie insular salvo la superior a la cota de 1.000 metros, área forestal libre de población residente y de actividad agraria.

##### **4.1. Elaboración de la base de datos**

Las fuentes utilizadas para desarrollar la base de datos territorializada son tres. Para la información sociodemográfica se cuenta con la Encuesta de Población de Canarias 1996 (renovación padronal de ese año) y el Censo de Población 1991. Las variables del ámbito de la producción agrícola proceden del Mapa de Cultivos del Cabildo Insular de Tenerife (2002) y hacen referencia a la superficie cultivada agrupada según tipos de cultivos. Por último, para la información territorial se recurre al Proyecto Anaga, Sistema de Información Geográfica del Cabildo de Tenerife, que facilita las siguientes capas

---

(7) También se dispone de la colaboración de los técnicos municipales ante algunos problemas de definición.

de información: la superficie de metros lineales de carretera asfaltada; la superficie total dedicada a vivienda por Entidad de Población, y la delimitación de Espacios Naturales Protegidos de Tenerife.

Con estas fuentes de información se crea la base de datos georreferenciada con 24 variables (véase el cuadro 1) para las 305 entidades de población de Tenerife.

*Cuadro 1*

## VARIABLES EMPLEADAS EN EL ANÁLISIS MULTIVARIANTE

### **Variables agrarias**

- Variable 1: Superficie cultivada viña.
- Variable 2: Superficie cultivada de papas.
- Variable 3: Superficie cultivada plátano y tomate.
- Variable 4: Superficie cultivada frutales; flores y plantas ornamentales.
- Variable 5: Superficie cultivada hortalizas; Hortalizas asociadas con papas.
- Variable 6: Superficie cultivada huerto familiar.
- Variable 7: Superficie cultivada cereales; Leguminosas o pastizales.
- Variable 8: Porcentaje cultivado de la superficie total de la entidad.
- Variable 9: Porcentaje de superficie abandonada con respecto a la superficie agraria.

### **Variables Sociodemográficas**

- Variable 10: Población total de derecho.
- Variable 11: Población en diseminado.
- Variable 12: Índice de envejecimiento.
- Variable 13: Índice de rejuvenecimiento.
- Variable 14: Tasa de actividad.
- Variable 15: Tasa de desempleo.
- Variable 16: Empleo agrario.
- Variable 17: Autocontención laboral (porcentaje de población ocupada residente en el mismo municipio donde trabaja).
- Variable 18: Tasa de variación de la población entre 1991 y 1996.
- Variable 19: Densidad demográfica.

### **Variables Territoriales**

- Variable 20: Porcentaje de superficie dedicada a vivienda en la entidad.
- Variable 21: Porcentaje de superficie protegida en la entidad.
- Variable 22: Metros lineales de vías asfaltados por entidad de Población.
- Variable 23: Porcentaje de superficie urbana del total de la entidad.
- Variable 24: Altura media de la entidad.

## 4.2. Análisis multivariante

Con el objetivo de establecer agrupamientos entre las entidades consideradas y buscar explicaciones generales a los mismos, se ha procedido a aplicar dos técnicas de análisis multivariante: análisis cluster y análisis de componentes principales.

El análisis cluster tiene por finalidad el establecimiento de grupos de objetos –o entidades en este caso–, internamente lo más homogéneos posible, considerando como ejes de clasificación los valores, previamente estandarizados, de las variables –sociodemográficas, agrarias y territoriales, en este caso– que definen a los objetos. En concreto, se ha elegido un método cluster de tipo jerárquico aglomerativo en el que los grupos se forman de acuerdo con el criterio de Ward (8).

El estudio de las causas o factores generales explicativos de la variabilidad de las entidades estudiadas se ha abordado mediante el análisis de componentes principales. Este método permite explicar la variabilidad existente en los datos a través de un cierto número de factores, menor que el número de variables originales, definidos como combinaciones lineales de éstas ortogonales entre sí. En nuestro caso, el valor del coeficiente de Kaiser-Meyer-Olkin –véase tabla A en el anexo– se ha situado en 0.571, que, en la escala de Kaiser (véase Kaiser, 1974) sugiere que los datos originales presentan un grado de correlación lo suficientemente elevado para justificar la utilidad del análisis realizado (9). Las características básicas de los grupos definidos por el análisis cluster quedan reflejadas en las medias de los factores extraídos en el análisis de componentes principales para cada uno de tales grupos.

## 5. RESULTADOS

Del análisis cluster efectuado, el punto de corte elegido para el dendrograma provocó la obtención de una clasificación de las entidades en 12 grupos. Dicha elección se justifica por la coherencia que, desde nuestro conocimiento de la realidad socioeconómica, presenta el establecimiento de tal número de grupos. Éstos se han asignado a las categorías de zonas urbanas –grupos 1, 2 y 3–, zonas rurales

---

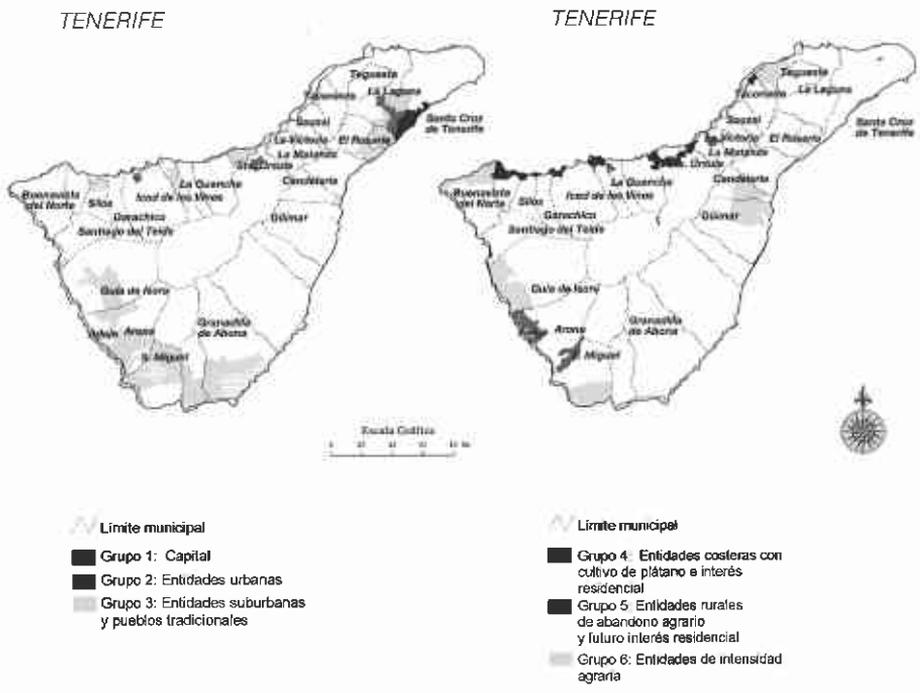
(8) Véase Ward (1963). Véase también Aldenderfer y Blashfield (1984, p. 43).

(9) Los resultados de ambos análisis se han obtenido con el software estadístico SPSS versión 11. Una vez realizado el análisis multivariante se procedió a la representación de los resultados a través del software ESRI ArcView 3.2.

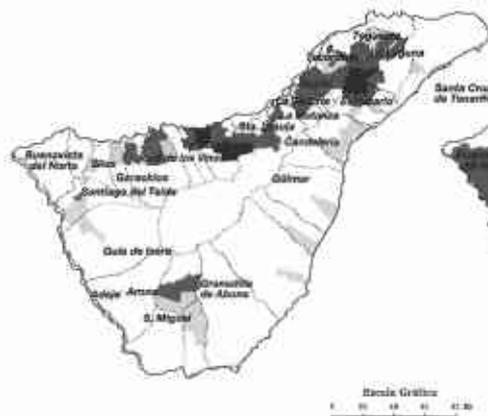
de costa –grupos 4, 5 y 6–, zonas rurales de medianías –grupos 7, 8 y 9–, y zonas rurales alejadas –grupos 10, 11 y 12–. El **mapa 2** representa estas agrupaciones. El **gráfico 1** indica las separaciones progresivas de los grupos siguiendo la estructura establecida en el dendrograma, y el **cuadro 2** contiene los valores medios de las variables utilizadas.

Con el fin de profundizar en la descripción de los grupos obtenidos, se ha optado, como ya se ha indicado, por realizar un análisis de componentes principales que contribuye a reflejar las dimensiones diferenciadoras que subyacen en la división establecida por el análisis cluster.

Se han retenido 9 factores que, en conjunto, explican el 70,727 por ciento de la variabilidad total de los datos –véase tabla B en el anexo–. Se ha procedido a la rotación varimax de los mismos, de forma que, con dicho movimiento sobre los ejes de coordenadas, los factores se correlacionen con pocas variables que tienen grandes pesos sobre cada uno de ellos. En función de dichos pesos recogidos en la matriz de componentes rotados –tabla C en el anexo–, la dife-



TENERIFE

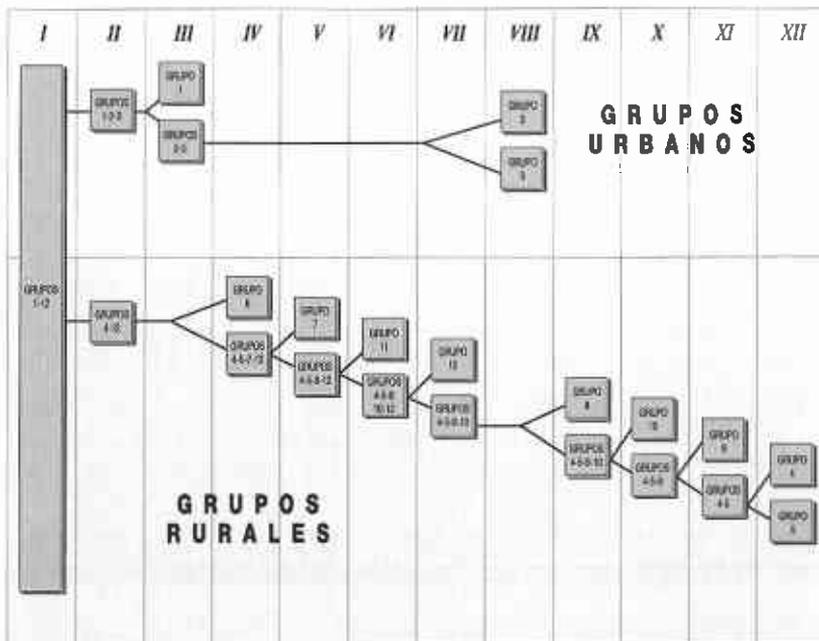


- ▬ Limite municipal
- Grupo 7: Medianías de papas y cereales
- Grupo 8: Medianías de viña
- Grupo 9: Entidades rurales alejadas no protegidas de baja intensidad agraria

TENERIFE



- ▬ Limite municipal
- Grupo 10: Entidades rurales alejadas no protegidas de baja intensidad agraria y baja densidad demográfica
- Grupo 11: Entidades rurales alejadas protegidas
- Grupo 12: Entidades sin poblamiento



## MEDIAS DE LAS VARIABLES POR GRUPO

Variables	Grupos											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
SC VIÑA	0	26 965,10	10 289,50	16 663,70	54 423,56	294 763,00	184 403,00	470 361,00	88 074,80	33 671,30	71 430,30	86 832,60
SC PAPA	0	6 511,85	31 410,20	11 614,80	19 616,22	166 460,00	2 319 379,00	358 028,00	117 589,00	80 055,50	111 368,00	20 755,10
SC PLTO	0	11 696,50	169 116,00	331 953,00	191 297,89	2 709 549,00	3 580,05	19 018,40	21 293,40	158 470,00	30 975,50	0
SC FRUT	0	8 636,11	23 630,00	34 434,50	9 877,33	529 066,00	66 790,70	27 740,70	14 164,40	13 515,70	10 826,60	121,72
SC HORT	0	0,00	37 508,80	14 469,50	5 419,33	336 128,00	1 638,45	31 600,60	49 839,60	599 565,00	21 976,00	35 367,80
SC HUER	0	5 395,97	9 214,40	5 490,76	2 378,83	183 043,00	83 030,20	36 215,60	17 924,70	22 160,70	9 505,14	1 401,19
SC CER	0	934,31	1 457,71	85,73	0,00	3 846,13	548 855,00	57 882,10	7 977,46	69,02	8 410,12	0
% SC	0	2,45	4,23	33,42	18,61	28,68	51,50	35,75	12,74	8,84	4,11	9,20
% SABAN	100	75,48	80,96	20,60	29,33	37,84	20,82	34,66	68,15	70,91	62,49	29,80
POB MED	166 879,00	8 132,92	2 347,04	811,81	270,67	4 650,56	2 371,00	1 738,67	702,93	964,75	569,55	0
POB DIS	0	0,01	4,33	12,07	99,28	7,76	2,02	11,12	20,62	8,55	20,77	0
IN ENJV	0,13	0,08	0,08	0,15	0,08	0,10	0,10	0,10	0,14	0,16	0,20	0
IN REJUV	0,16	0,21	0,20	0,15	0,19	0,20	0,21	0,20	0,17	0,17	0,14	0
T ACTIV	43,80	42,93	46,79	40,63	47,67	45,90	41,55	40,52	40,48	43,32	38,02	0
T DESEM	24,50	25,68	20,13	25,19	33,06	22,96	35,35	29,02	25,76	25,83	34,68	0
EMP AG	1,40	3,53	7,61	17,30	16,89	20,64	14,80	9,17	13,94	30,11	20,99	0
AUTOC	65,60	62,99	55,27	45,63	41,72	64,17	50,30	48,33	39,50	61,02	72,25	0
T VPOBL	98,40	121,36	159,03	107,18	103,94	112,70	112,18	112,79	102,29	97,42	106,34	0
DENSID	10 697,40	8 630,44	830,87	808,80	583,44	337,71	398,37	671,76	455,19	99,30	111,54	0
% SVIV	21,20	23,74	5,56	4,68	4,39	2,23	3,18	3,71	3,04	0,68	0,59	0,72
% PROTEG	1,80	0,01	6,64	14,16	6,11	18,49	8,10	11,17	8,61	5,51	90,14	51,37
MT V/A	242 940,00	19 769,20	19 700,50	5 299,93	2 908,61	48 730,60	21 123,30	12 042,60	7 884,61	18 066,20	8 320,77	993,82
% SUBR	85,90	86,46	46,00	27,80	38,61	19,20	17,12	25,54	21,23	6,40	27,09	42,97

SC Viña: Superficie cultivada de viña, Asociación viña-patata y Asociación viña y Otros (m<sup>2</sup>); SC Papa: Superficie cultivada de patata, Hortalizas o patata y Asociación templados y patata (m<sup>2</sup>); SC PLTO: Superficie cultivada de platanera y tomate (m<sup>2</sup>); SC FRUT: Superficie cultivada de cítricos, Frutales templados, Frutales subtropicales y flores ornamentales (m<sup>2</sup>); SC HORT: Superficie cultivada de hortalizas (m<sup>2</sup>); SCHUER: Superficie valorada como huerta (m<sup>2</sup>); SC CER: Superficie cultivada de cereales (m<sup>2</sup>); % SC: Superficie cultivada (%); % SABAN: Superficie abandonada (%); POB MED: Población Total (hab.); POB DIS: Población en diseminado (%); INENJV: Índice de envejecimiento (%); INREJUV: Índice de rejuvenecimiento (%); TACTV: Tasa de Actividad (%); TDESEM: Tasa de Desempleo (%); EMPAG: Empleo Agrario (%); AUTOC: Autocontención laboral (%); TVPOBL: Tasa de variación de población (1991-1996) (Porcentaje); DENSID: Densidad de población (hab./km<sup>2</sup>); % SVIV: Superficie ocupada por edificación (%); % PROTEG: Superficie protegida (%); MTVIA: Vía asfaltada (m); %SUBR: Superficie urbana (%); ALTITUD: Altitud media de la entidad (m).

renciación entre los 12 grupos de entidades se puede explicar a través de los 9 factores que a continuación se especifican:

- Factor 1. *Presión urbanística*. Correlación positiva con «densidad demográfica», «porcentaje de superficie dedicada a vivienda» y «porcentaje de superficie urbana del total de la entidad».
- Factor 2. *Viticultura de medianías*. Correlación positiva con «porcentaje cultivado de la superficie total de la entidad» y «superficie cultivada de viña», y negativa con «porcentaje de superficie abandonada con respecto a la superficie agraria».
- Factor 3. *Dinamicidad demográfica*. Correlación positiva con «índice de rejuvenecimiento», y negativa con «índice de envejecimiento» y «porcentaje de espacio natural protegido en cada entidad».
- Factor 4. *Agricultura intensiva*. Correlación positiva con «superficie cultivada de frutales, flores y plantas ornamentales», «superficie cultivada de hortalizas y hortalizas asociadas con papas» y «superficie cultivada de huerto familiar».
- Factor 5. *Tamaño demográfico*. Correlación positiva con «población total de derecho de la entidad» y «metros lineales de vías asfaltadas».
- Factor 6. *Agricultura de medianías*. Correlación positiva con «superficie cultivada de papas» y «superficie cultivada de cereales, leguminosas y pastizales».
- Factor 7. *Agricultura costera*. Correlación positiva con «superficie cultivada de plátano y tomate» y negativa con «altitud media de la entidad».
- Factor 8. *Ruralidad sociolaboral*. Correlación positiva con «tasa de desempleo», «empleo agrario» y «autocontención laboral».
- Factor 9. *Población en diseminado*. Correlación positiva con «población en diseminado de la entidad».

Como se observa, los nueve factores se pueden asignar, o a la dimensión agraria (factores 2, 4, 6 y 7), o a la sociodemográfica (factores 1, 3, 5, 8 y 9). Los aspectos agrarios reflejan los diferentes tipos de agricultura (costa-medianías), con la correspondiente asignación de los cultivos. Los aspectos demográficos y laborales, en cambio, están relacionados con el proceso progresivo de urbanización y suburbanización, el tipo de poblamiento (concentrado-disperso) y los mercados locales de trabajo.

Las características que describen los grupos obtenidos por el análisis cluster pueden identificarse a partir de las puntuaciones medias de las entidades pertenecientes a cada grupo respecto a cada uno de los

factores anteriormente señalados. En la tabla D del anexo se recogen estas medias, que, de acuerdo con un análisis de la varianza, muestran diferencias significativas entre los grupos en relación a cada uno de los factores considerados.

El grupo 1, identificado como zona urbana, contiene una única entidad que corresponde a la capital insular, y que, como cabía esperar, presenta la puntuación más alta en el factor 5, y casi la puntuación máxima en el factor 1. Un análisis más detallado refleja características propias del casco urbano de la capital provincial: una amplia población y alta densidad demográfica, inexistencia de población en diseminado (10) y tasas negativas de crecimiento poblacional. La ausencia de superficie agraria cultivada, la casi nula importancia de la población ocupada en el sector agrario, la pronunciada ocupación de suelo por vivienda y vías de comunicación, y un 86 por ciento de suelo urbano son otras características de este grupo.

Son 13 las entidades que se asignan al grupo segundo. Se trata también de entidades definidas por su marcado carácter urbano, lo que explica la puntuación máxima obtenida en el factor 1 y la alta puntuación alcanzada en el factor 3. Algunas características más concretas son: una población acumulada de 105 mil habitantes (población media por entidad de 8.133 habitantes), casi nula población en diseminado, y alto crecimiento demográfico. Las características productivas se resumen en la pronunciada presencia de suelo urbano y, en consecuencia, la escasa relevancia de la superficie cultivada (2,5 por ciento), el alto porcentaje de cultivo abandonado (75 por ciento), y el reducido peso de la población empleada en agricultura (3,5 por ciento).

En el grupo tercero se encuentran 56 entidades que ocupan una parte significativa del territorio de la isla y corresponden a entidades suburbanas y pueblos tradicionales. La dinamicidad demográfica (factor 3) es uno de los rasgos que más identifica este grupo de entidades. El grupo se ha denominado «suburbano y pueblos» debido a que su población total de 134 mil habitantes se concentra especialmente en núcleos (sólo un 4 por ciento de la población en diseminado) (11). La población de este grupo crece a un ritmo intenso,

(10) «La edificación o viviendas de una entidad singular de población que no pueden ser incluidas en el concepto núcleo se consideran en diseminado» (INE, 1997).

(11) Llama la atención la presencia en este grupo de la entidad turística del norte de Tenerife, Puerto de la Cruz, con una población de casi 25 mil habitantes. La razón por la que esta entidad no esté en el grupo 2 de entidades urbanas se encuentra en la amplia presencia de superficie cultivada (un 23 por ciento), casi exclusivamente plátano, en el perímetro de esta entidad de amplia extensión territorial.

más del 10 por ciento anual, y, en consecuencia, se trata de una población relativamente joven. A diferencia del grupo segundo, la densidad demográfica en este tercer grupo es mucho más reducida (830 habitantes por km<sup>2</sup>).

La puntuación obtenida en el factor 2 revela características productivas del grupo, que se resumen en una reducida importancia de la superficie cultivada (un 4 por ciento) y un proceso intenso de abandono (un 81 por ciento). Un 8 por ciento de la población ocupada se dedica a la agricultura. La superficie cultivada está dedicada en buena medida al cultivo de plátano/tomate y horticultura, tratándose en muchos casos de entidades cercanas a la costa y en ubicaciones soleadas.

La ubicación geográfica general de estas 56 entidades se caracteriza por encontrarse cerca de los grandes centros de servicios de la economía tinerfeña. Su localización costera, la mayor presencia de superficie agraria cultivada y la orientación laboral hacia los centros de los mercados locales de trabajo más próximos, les convierte en zonas que pueden sufrir en el futuro una mayor presión residencial.

Los grupos 4, 5 y 6 corresponden a zonas rurales de costa. En el grupo cuarto –entidades costeras con cultivo de plátano e interés residencial– se unen 32 entidades con un peculiar carácter demográfico (factor 5). La población total es de 26 mil habitantes, con una densidad de 809 habitantes por km<sup>2</sup>, un crecimiento demográfico moderado (1-2 por ciento anual) y un 12 por ciento de la población en diseminado. Casi todas las entidades son de escasa extensión territorial y se ubican, salvo contadas excepciones, en zonas costeras del norte de Tenerife. A diferencia de los grupos anteriores, este grupo cuarto cuenta con una mayor presencia de superficie agraria cultivada (un 33 por ciento) y un abandono muy inferior (un 21 por ciento). Más del 80 por ciento de esta superficie se dedica al cultivo del plátano y tomate, tratándose casi exclusivamente de las zonas plataneras en la costa norte de Tenerife. Un 17 por ciento de la población ocupada trabaja en el sector agrario, y el bajo índice de autocontención laboral de este grupo indica que la población ocupada restante trabaja en una proporción elevada fuera del municipio de residencia.

Las 18 entidades del grupo quinto –entidades rurales de abandono agrario y futuro interés residencial– son «vecinas» de las zonas suburbanas del grupo 3 y sufren, en consecuencia, una creciente presión urbanística en contextos de no protección del suelo y ubicaciones más bien costeras. Las entidades de este grupo no suman siquiera una población de 5 mil habitantes, con una población media de 271

habitantes por entidad. La correspondiente densidad demográfica es de 583 habitantes por km<sup>2</sup>, siendo su crecimiento demográfico uno de los más bajos (menos del 1 por ciento anual), y el porcentaje de población en diseminado igual a 99 por ciento (nótese la puntuación máxima obtenida en el factor 9). Un 19 por ciento de la superficie está dedicada al cultivo, mientras que el 29 por ciento está abandonado. Los cultivos principales son plátano/tomate (un 68 por ciento de la superficie cultivada) y viña (un 19 por ciento). La importancia de la población ocupada en agricultura es media-alta (un 17 por ciento). El futuro económico de estas zonas estará marcado por su cercanía geográfica a los centros turísticos.

El grupo 6 cuenta con 9 entidades de localización dispersa en zonas de costa caracterizadas por la intensidad de la actividad agrícola (factores 4 y 7). La población de aproximadamente 42 mil habitantes se concentra en núcleos (sólo un 8 por ciento en diseminado), siendo el tamaño demográfico medio relativamente grande (4.650 habitantes por entidad). El empleo agrario es importante (un 21 por ciento) y la autocontención laboral alta (una media del 64 por ciento). La población está creciendo a un ritmo del 2 por ciento anual. La densidad demográfica media es baja en el contexto de Tenerife, pero con una varianza pronunciada. En la estructura productiva de estas zonas destaca la intensidad y diversificación del sector agrario: un 29 por ciento de todo el territorio está cultivado, con un 38 por ciento de abandono; y la agricultura bajo invernadero es particularmente importante, alcanzando los cultivos de plátano/tomate, flores/plantas y horticultura el 85 por ciento de toda la superficie cultivada. Entre las características territoriales de estas entidades destacan su amplia extensión, la escasa proporción de zonas protegidas y su adecuación orográfica para el cultivo intensivo.

En la categoría de las zonas de medianías se engloban los grupos 7, 8 y 9. A las seis entidades del grupo 7 corresponde la puntuación máxima en el factor 6, que refleja la importante presencia del cultivo en medianías de papas y cereales. Estas entidades se concentran en las cotas altas de los municipios del norte de la Isla. La población acumulada no llega a 15 mil habitantes, con una densidad demográfica relativamente baja para el contexto insular. El ritmo de expansión de esta población es del 2 por ciento anual y el poblamiento concentrado. La altitud media de 743 metros indica que se trata de zonas de medianías; de hecho, ninguna entidad cuenta con zonas costeras. Es el grupo con mayor proporción de superficie cultivada (un 52 por ciento). En la estructura del cultivo destaca, por un lado, el peso relativo de cereales en comparación con los demás grupos, y,

por otro, el predominio del cultivo de la patata y la escasa incidencia de la viña.

El grupo 8 presenta una puntuación alta en el factor 2, como consecuencia del peso del cultivo de viña. Sus 57 entidades, localizadas en zonas de medianías, convierten al grupo en uno de los más numerosos (18,8 por ciento del número de entidades), pero sólo representan el 11,9 por ciento de la superficie total y el 14,9 por ciento de la población. Se trata de entidades pequeñas y de poblamiento relativamente denso, de grado de dispersión medio-bajo y crecimiento mediano (2 por ciento). La población total del grupo de casi 100 mil habitantes tiene una estructura joven, alcanzando el empleo agrario un 9 por ciento del total de la ocupación. La ubicación geográfica de estas entidades se encuentra casi exclusivamente en las medianías del norte de la isla. A diferencia del grupo séptimo, en este grupo la viña supera en importancia al cultivo de la patata, siendo la participación de los cereales escasa. Con un 36 por ciento de superficie cultivada, la intensidad agraria es relativamente alta.

El grupo noveno –entidades rurales alejadas no protegidas de baja intensidad agraria– contiene 62 entidades y es el grupo más numeroso, siendo éstas de reducido tamaño tanto geográfico como demográfico. La altitud media de las entidades de este grupo (544 metros) explica su baja puntuación en el factor 7. Se trata de entidades localizadas en las medianías, aunque hay un limitado grupo de entidades costeras en el norte que forman una excepción. La situación demográfica se caracteriza por el estancamiento, un grado de envejecimiento mediano, un 21 por ciento de población en diseminado y un 14 por ciento de empleo agrario. La ubicación de las entidades de este grupo es dispersa, encontrándose tanto en el norte como en el sur de la isla. El porcentaje de suelo bajo protección es relativamente bajo (un 9 por ciento) si se compara con el grupo 11, de características demográficas similares. La estructura agraria está marcada por la baja proporción de suelo cultivado (un 13 por ciento), con alta intensidad del abandono (68 por ciento). Los cultivos habituales son la patata y las hortalizas, y, a diferencia del grupo 7, la viña es de escasa relevancia.

Las 16 entidades del grupo 10 presentan las mínimas puntuaciones en los factores 1 y 6. Se trata de entidades rurales alejadas no protegidas de baja intensidad agraria y baja densidad demográfica, que destacan por su localización en el sureste de la Isla. Se trata de entidades de mayor envergadura geográfica con un amplio abanico de altitudes dentro de las mismas. La situación demográfica se caracteriza por la baja densidad, crecimiento negativo, altos índices de enve-

jecimiento, y bajo grado de dispersión. Una parte sustancial de la población sigue vinculada a la agricultura (un 30 por ciento de la población ocupada). La agricultura de esta zona ocupa un 9 por ciento del suelo, dominando el cultivo de hortalizas y tomate. Los cultivos tradicionales de las medianías del norte (viña y patatas) tienen menor relevancia, lo que marca una de las diferencias agrarias en comparación con el grupo 9.

Las 29 entidades del grupo 11 presentan la puntuación máxima en el factor 8. Son entidades rurales alejadas protegidas cuyo atributo más destacado es su pertenencia en casi la totalidad de los casos a los Parques Rurales de Anaga y Teno. En consecuencia, el porcentaje de suelo protegido es alto (un 90 por ciento de la superficie). La densidad demográfica de estos espacios es baja, con una población total de 16 mil habitantes, una estructura demográfica envejecida y de escaso crecimiento. Con un 21 por ciento de la población ocupada, el sector agrario sigue contando con un papel destacado. La estructura agraria de este grupo está marcada por la escasa superficie cultivada (4 por ciento del total) y un intenso proceso de abandono (63 por ciento). La diversificación productiva es alta, presentando un cierto predominio el cultivo de patatas, viña y hortalizas.

El análisis cluster une 6 entidades en el grupo 12. Su mínima puntuación en el factor 3 responde al hecho de que se trata de entidades sin poblamiento, de acuerdo con el Nomenclátor del año 1996. La mínima puntuación en el factor 8 puede ser debida a que todas estas entidades son de escasa relevancia, tanto en términos geográficos (0,5 por ciento de la superficie) como agrarios (menos del 1 por ciento de los cultivos). Con una altitud media de 477 metros, entre los cultivos predominan los cultivos de viña, patatas y las hortalizas.

## 6. CONCLUSIONES

Los resultados del análisis multivariante de las entidades de población a través de las variables agrarias, sociodemográficas y territoriales muestran la gran diversidad del mundo rural en un espacio tan reducido como es Tenerife: desde zonas claramente dominadas por la cercanía a núcleos urbanos con su atractivo laboral, hasta otras marcadas por la relativa lejanía y pérdidas demográficas.

La agrupación de las entidades por su similitud tanto agraria como sociodemográfica invita a superar las limitaciones de planteamientos meramente municipales, comarcales o de especialización productiva. En el caso de Tenerife, estas limitaciones son especialmente graves debido a que factores como los niveles altitudinales pro-

ducen heterogeneidad funcional dentro de una misma comarca o municipio.

No obstante, cabe destacar algunos de los obstáculos con los que se enfrenta el procedimiento empleado. Por un lado, la desagregación en entidades de población no siempre parece superar las limitaciones de la división municipal, particularmente si algunas de las entidades se caracterizan por la misma gran variabilidad altitudinal que los municipios. Sin embargo, también se ha puesto de manifiesto que este planteamiento abre nuevos caminos en el análisis territorial y sociodemográfico de zonas pertenecientes a la misma unidad administrativa municipal, cuyas características no siempre las definen como semejantes.

En este mismo sentido, las grandes extensiones de algunas entidades de población albergan una gran variedad agraria, que a veces no justifica su tratamiento como entidades únicas. La existencia de información agraria disponible a un mayor nivel de desagregación permitiría la desagregación de dichas entidades. No obstante, la georreferenciación más detallada de la población plantea mayores dificultades.

Han existido otros obstáculos, tales como la obtención de los datos del mapa de cultivos (procedentes de fotos aéreas y visitas de campo durante un momento determinado del tiempo, lo que no permite valorar los posibles cambios de cultivo durante el año en curso); y la limitación estadística que implica el uso de datos demográficos y agrarios referidos a años distintos.

Sin embargo, y a pesar de las limitaciones comentadas a lo largo del artículo, sobre todo desde el punto de vista de la carencia de información necesaria para un análisis más detallado, estimamos que el trabajo realizado supone un paso adelante en la tipificación de zonas rurales de pronunciada heterogeneidad interna y para la adaptación posterior de políticas agrarias y rurales a esta diversidad. De hecho, los resultados del mismo formarán la base sobre la cual el Cabildo Insular de Tenerife pretende realizar una encuesta rural que amplíe la información sobre la realidad socioeconómica de los distintos tipos de zonas rurales en la Isla.

## BIBLIOGRAFÍA

- ALDENDERFER, M. S. y BLASHFIELD, R. (1984): *Cluster Analysis. Series: Quantitative Applications in the Social Sciences*. A Sage University Paper, Universidad de Iowa.

- BENABENT DE CÓRDOBA, M. (1999). «La base territorial de referencia del nomenclátor de población, una propuesta para su mejora». *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 27: pp. 137-142.
- BENGS, C. y SCHMIDT-THOMÉ, K. (2003): ESPON 2006 Programme/Urban-rural relations in Europe. Third Interim Report. Centre for Urban and Regional Studies, Helsinki University of Technology.
- CABILDO INSULAR DE TENERIFE (1999): *Cartografía de Núcleos y Diseminados de Población. Años 1991 y 1996*. Santa Cruz de Tenerife.
- CABILDO INSULAR DE TENERIFE (2000): *Encuesta de Infraestructuras y Equipamientos Locales (EIEL) de Tenerife*. Santa Cruz de Tenerife.
- CABILDO INSULAR DE TENERIFE (2002): *Mapa de cultivos de la Isla de Tenerife*. Documento resumen. Santa Cruz de Tenerife.
- CLOKE, P. J. (1977): «An index of rurality for England and Wales». *Regional Studies*, 2: pp. 31-46.
- CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN DE CANARIAS (1994): *Ruralidad y retraso económico en Canarias*. Santa Cruz de Tenerife.
- ESTÉBANEZ, J. (1988), «Los espacios rurales». En R. Puyol et al. (eds.): *Geografía Humana*, Ed. Cátedra, Madrid: pp. 239-356.
- FOTHERINGHAM, A. S. (2000): «Context-dependent spatial analysis: A role for GIS?». *Journal of Geographical Systems*, 2: pp. 71-76.
- HALL, S. (2000): *Geographical information –policy driving, policy driven– providing statistics for the UK's town centres*. UN/ECE Conference Neuchatel, Switzerland.
- HOTTELLING, H. (1933): «Analysis of a complex of statistical variables into principal components». *Journal of Educational Psychology*, 24: pp. 417-441.
- INE (1997): *Nomenclátor de las ciudades, villas, lugares, aldeas y demás entidades de población con especificación de sus núcleos*. Padrón Municipal 1996. Santa Cruz de Tenerife. Madrid.
- KAISER, H. F. (1974): «An index of factorial simplicity». *Psychometrika*, 39: pp. 31-36.
- MARINEN, P. (1999): *Rural Area Typology in Finland: marginality within rural areas*. Contribution to the SPESP theme «Typology of cities and urban-rural relationships».
- MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN (1988): *Evaluación de Recursos Agrarios; Mapas de cultivos y aprovechamientos de la Comunidad Autónoma de Canarias*. Madrid.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN (1999): *Tipificación de la ruralidad de las áreas comarcales agrarias*. Madrid.
- NATIONAL STATISTICS (2002): *A review of Urban and Rural Area Definitions. Project Report*. National Statistics: London. [[www.statistics.gov.uk/geography/urban\\_rural.asp](http://www.statistics.gov.uk/geography/urban_rural.asp)].
- NORDREGIO (2000): *Study Programme on European Spatial Planning*. Final Report [[www.nordregio.se](http://www.nordregio.se)].
- OECD (1994): *Creating rural indicators for shaping territorial policy*. París.
- OECD (1996): *Report on Territorial Indicators of Employment. Focusing on Rural Development*.

- SANCHO HAZAK, R. (1997). «Estructura demográfica y tipificación de los asentamientos y áreas rurales españolas». En: Gómez Benito, C. y González Rodríguez, J. (eds.): *Agricultura y Sociedad en la España contemporánea*. Ed. CIS y MAPA: pp. 173-223.
- SCOTTISH EXECUTIVE MINISTERIAL COMMITTEE ON RURAL DEVELOPMENT (2000): *Rural Definitions*.
- WARD, J. (1963): «Hierarchical grouping to optimize an objective function». *Journal of the American Statistical Association*, 58: pp. 236-244.
- WEBER, A. et al. (1999): *Synthetic Analysis of Selected Indicators for the Spatial Differentiation of the EU Territory*. Report for the Study Programme on European Spatial Planning. Bonn: Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung.
- WEGENER, M. et al. (2001): *Criteria for the Spatial Differentiation of the EU Territory: Geographical Position*. Study Programme on European Spatial Planning. Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung, Bonn, Forschungen FET 102.2.

## ANEXOS

Tabla A

## KMO Y PRUEBA DE BARTLETT

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin		0,571
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	2.679,458
	gl	276
	Sig.	0,000

Tabla B

## VARIANZA TOTAL EXPLICADA

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	3,568	14,867	14,867	3,568	14,867	14,867	2,715	11,314	11,314
2	2,702	11,258	26,124	2,702	11,258	26,124	2,175	9,061	20,375
3	2,296	9,565	35,689	2,2960	9,565	35,689	2,093	8,723	29,098
4	1,878	7,823	43,512	1,878	7,823	43,512	2,000	8,335	37,433
5	1,608	6,701	50,213	1,608	6,701	50,213	1,872	7,801	45,234
6	1,513	6,302	56,515	1,513	6,302	56,515	1,715	7,146	52,380
7	1,212	5,051	61,566	1,212	5,051	61,566	1,648	6,867	59,248
8	1,167	4,861	66,427	1,167	4,861	66,427	1,604	6,683	65,931
9	1,032	4,300	70,727	1,032	4,300	70,727	1,151	4,796	70,727
10	0,954	3,975	74,702						
11	0,822	3,426	78,127						
12	0,727	3,030	81,158						
13	0,696	2,901	84,059						
14	0,596	2,484	86,542						
15	0,508	2,115	88,657						
16	0,496	2,066	90,723						
17	0,427	1,781	92,503						
18	0,393	1,638	94,142						
19	0,351	1,463	95,604						
20	0,315	1,310	96,915						
21	0,277	1,156	98,071						
22	0,224	0,934	99,005						
23	0,174	0,726	99,731						
24	6,468E-02	0,269	100,000						

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Tabla C

MATRIZ DE COMPONENTES ROTADOS (a)

	Componente								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Campo 1	-1,28E-04	0,525	7,710E-02	0,354	5,941E-02	1,019E-02	-0,347	5,097E-02	-4,70E-02
Campo 2	-0,127	0,266	6,841E-02	0,113	0,116	0,725	-0,230	8,079E-02	-1,98E-02
Campo 3	-0,231	0,140	0,117	8,933E-02	0,163	-3,75E-02	0,778	5,490E-02	5,297E-04
Campo 4	-2,60E-02	0,183	2,55E-02	0,728	3,800E-02	5,601E-02	0,372	1,204E-02	-2,84E-02
Campo 5	-0,246	-0,143	7,301E-03	0,716	0,110	-0,195	-8,31E-02	7,236E-02	-3,86E-02
Campo 6	-1,47E-02	7,972E-02	-4,53E-02	0,813	6,892E-02	0,222	-6,29E-02	-5,36E-02	-2,45E-02
Campo 7	-1,10E-02	7,33E-02	1,860E-02	3,736E-03	6,444E-03	0,869	-3,58E-02	-4,73E-02	-4,85E-02
Campo 8	-0,178	0,807	0,200	3,576E-02	-3,82E-02	0,255	7,796E-02	8,131E-02	5,109E-03
Campo 9	-9,39E-02	-0,769	0,162	9,407E-03	0,192	-0,181	-0,224	1,046E-03	-0,117
Campo 10	0,238	-3,17E-02	-1,00E-02	-1,69E-02	0,917	1,681E-02	3,841E-02	7,812E-04	9,394E-03
Campo 11	-0,168	0,100	-9,76E-02	-0,108	-6,39E-03	-0,107	-2,27E-02	4,908E-02	0,818
Campo 12	-0,150	-4,56E-02	-0,685	0,109	3,358E-02	-5,17E-02	-0,147	0,377	0,134
Campo 13	2,873E-02	-5,84E-02	0,819	-1,66E-02	1,559E-02	7,954E-02	2,600E-02	0,244	-0,132
Campo 14	0,112	-0,321	0,473	5,892E-02	-2,64E-03	0,135	0,177	0,351	0,378
Campo 15	-2,51E-02	0,252	-1,89E-02	-2,20E-02	-1,23E-02	4,949E-03	-0,255	0,744	0,145
Campo 16	-0,475	2,347E-02	-0,164	1,429E-02	1,129E-02	-0,123	0,162	0,500	6,610E-02
Campo 17	9,22E-02	-0,352	-6,64E-02	4,640E-02	2,809E-02	0,126	0,337	0,582	-0,265
Campo 18	0,313	-0,377	0,242	0,121	-0,210	0,185	0,153	1,968E-02	0,375
Campo 19	0,761	2,943E-02	0,145	-7,39E-02	0,235	-0,133	-1,41E-02	0,149	-0,123
Campo 20	0,856	-3,02E-03	0,181	-7,30E-02	0,168	-6,77E-02	4,730E-02	-1,02E-02	-8,41E-02
Campo 21	-0,120	-0,136	-0,685	-7,11E-02	-9,01E-02	7,379E-02	3,304E-02	0,231	-0,132
Campo 22	0,106	-0,106	8,422E-02	0,278	0,890	9,833E-02	0,154	3,927E-03	-5,32E-02
Campo 23	0,838	-0,133	-6,42E-02	-0,108	1,563E-02	-1,36E-02	-9,76E-03	-0,151	5,663E-02
Campo 24	-0,226	4,812E-02	-4,86E-02	4,522E-03	-3,31E-02	0,320	-0,605	7,715E-02	-2,84E-02

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.

(a): La rotación ha convergido en 12 iteraciones.

Tabla D

## MEDIAS DE LOS FACTORES POR GRUPO

Grupo	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5	Factor 6	Factor 7	Factor 8	Factor 9
1	2,3557141	-0,601385	-0,9209557	-1,6099681	14,78603	0,0218228	0,0821249	-0,1678611	1,0917519
2	3,0236514	-0,2090202	0,4741779	-0,1971492	0,3622772	-0,5979189	-0,2232743	0,6493363	-0,7834415
3	0,2896175	-1,069935	0,5857331	-0,0120392	-0,0602774	-0,0344378	0,3315822	-0,4135879	0,0149191
4	0,1025445	0,8581579	-0,4218117	-0,3230839	-0,3368432	-0,3033834	0,8495219	-0,0456598	0,0996209
5	0,0056446	0,5831143	0,3714362	-0,5392303	-0,1848024	-0,4392853	0,1351263	0,1712034	2,0675466
6	-0,5915491	0,6928983	0,2366109	2,9227696	0,5946546	0,0135035	3,1623518	0,0397219	-0,241039
7	-0,3116031	0,970073	0,2601778	-0,1402817	0,3725783	5,3213201	-0,366947	0,3507934	-0,2583894
8	-0,0229851	0,9136894	0,4579168	0,069801	-0,0998526	0,4077978	-0,5309701	0,1336949	-0,2015812
9	-0,4113304	-0,2079656	0,0045712	-0,1342879	-0,0162832	-0,2515759	-0,5391989	-0,2410525	0,1287224
10	-1,1362007	-0,8505775	0,1169568	0,9984068	0,2614651	-0,7819474	-0,4409371	0,5882969	-0,3201343
11	-0,212247	-0,6592905	-1,701981	-0,2724214	-0,2458941	0,1560122	0,0050392	1,1790695	-0,3144187
12	-0,4873703	1,1272695	-2,3035643	-0,7164005	0,0067014	-0,7357295	-0,1700227	-4,2460856	-1,7794783
F(ANOVA)	32,501	42,432	29,63	15,375	86,181	57,865	28,988	36,176	16,031

## RESUMEN

### Tipificación de zonas rurales a través del análisis multivariante de información extraída de sistemas de información geográfica. El caso de Tenerife

Empleando técnicas de los Sistemas de Información Geográfica, se asigna un conjunto de 24 variables agrarias, sociodemográficas y territoriales a las 305 Entidades de Población de Tenerife. Esta información estadística se somete a un análisis multivariante con la finalidad de elaborar una tipología de zonas. Los resultados indican la existencia de 12 tipos de zonas, 3 urbanas y 9 rurales, cuyas diferencias se explican por la especialización agraria y los patrones de poblamiento.

**PALABRAS CLAVE:** Tipología Rural, sistemas de información geográfica, análisis multivariante.

## SUMMARY

### Typology of rural areas by multivariate analysis of information extracted from geographic information systems. A Tenerife case study

Geographic Information System techniques are used to create a data base with 24 agricultural, sociodemographic and territorial variables which are scaled down to 305 Entidades de Población in Tenerife. Multivariate analysis is applied to these data in order to construct a typology of rural zones in Tenerife. The results indicate the existence of 12 area types, 3 of which are urban and 9 rural, whose differences are based on the agricultural specialization urbanization patterns.

**KEYWORDS:** Rural typology, geographic information system, multivariate analysis.