

Martínez-Carrasco Pleite, Federico; Schwentesius-Rindermann, Rita; Martínez-Paz, Jose M.; Gómez-Cruz, Manuel Á.

**CARACTERÍSTICAS Y COMPARATIVA DE LOS PRODUCTORES DE ALIMENTOS  
ECOLÓGICOS EN EL SURESTE DE EUROPA: EL CASO DE LA REGIÓN DE  
MURCIA, ESPAÑA**

Agrociencia, vol. 43, núm. 6, agosto-septiembre, 2009, pp. 649-657

Colegio de Postgraduados

Texcoco, México

Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=30215549010>



*Agrociencia*

ISSN (Versión impresa): 1405-3195

agrocien@colpos.colpos.mx

Colegio de Postgraduados

México

# CARACTERÍSTICAS Y COMPARATIVA DE LOS PRODUCTORES DE ALIMENTOS ECOLÓGICOS EN EL SURESTE DE EUROPA: EL CASO DE LA REGIÓN DE MURCIA, ESPAÑA

## CHARACTERISTICS AND COMPARATIVE OF ORGANIC FOOD PRODUCERS IN SOUTHEASTERN EUROPE: THE CASE OF THE MURCIA REGION, SPAIN

Federico Martínez-Carrasco Pleite<sup>1</sup>, Rita Schwentesius-Rindermann<sup>2\*</sup>, Jose M. Martínez-Paz<sup>1</sup>, Manuel Á. Gómez-Cruz<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Economía Aplicada. Facultad de Economía y Empresa. Universidad de Murcia. 30100, Murcia, España. (femartin@um.es). <sup>2</sup>Cuerpo Académico en Orgánicos, CIESTAAM, Universidad Autónoma Chapingo. 56230, km. 38.5 Carretera México-Texcoco, Texcoco, Estado de México (rsr@avantel.net)

### RESUMEN

En la Región de Murcia (España) se localiza una de las principales zonas de producción ecológica de frutas y hortalizas de Europa, con extensiones para algunos productos de entre 10 y 20 % de la superficie de agricultura orgánica del país. En el presente trabajo, con una encuesta aplicada a 106 productores, se elabora una tipología de las explotaciones ecológicas. Primero se efectuó un análisis por conglomerados de las variables de las empresas, identificando a pequeños y grandes operadores; luego, con modelos de regresión logística se analizaron las características que definen a los grupos de productores, correspondiendo el primero a agricultores menos profesionales pero más concienciados con relación al medio ambiente. La tipología de los operadores encontrada sugiere el interés de políticas de fomento a la producción orgánica más diferenciadas.

**Palabras clave:** Agricultura ecológica, tipología de productores, Región de Murcia, medio ambiente.

### INTRODUCCIÓN

#### La agricultura ecológica en España

En España existen 15 693 explotaciones agrícolas y ganaderas dedicadas a la producción orgánica<sup>[3]</sup>, 1764 industrias de transformación y 54 exportadores, que ocupan 807 000 ha (MAPA, 2006). El fuerte desarrollo que la actividad ha tenido en España desde principios de los años 90 la sitúa como el séptimo mayor productor mundial (Willer y Yussefi, 2007). A diferencia de otros países de Europa, su mercado nacional apenas empieza

\*Autor responsable ❖ Author for correspondence.

Recibido: Mayo, 2008. Aprobado: Mayo, 2009.

Publicado como ARTÍCULO en *Agrociencia* 43: 649-657. 2009.

### ABSTRACT

The Region of Murcia (Spain) has one of the main areas of organic fruit and vegetable production in Europe, with extensions for some products of between 10 and 20 % of the country's organic agriculture surface. This work contains a survey carried out on 106 farmers, along with a typology of organic cultivations. First, an analysis was performed by conglomerates on the variables of each company, distinguishing small and large ones; later, using logistic regression models, an analysis was carried out on the characteristics that define the groups of farmers, the first one being the least professional but most environmentally aware farmers. The typology found of these farmers suggests the interest for more differentiated development policies for organic farming.

**Key words:** Organic farming, typology of farmers, Region of Murcia, environment.

### INTRODUCTION

#### Organic farming in Spain

In Spain there are 15 693 organic agricultural and livestock farms<sup>[3]</sup>, 1764 processing industries and 54 exporters, that take up 807 000 ha (MAPA, 2006). The strong growth of the industry since the early 1990's makes it the 7th largest in terms of production worldwide (Willer and Yussefi, 2007). Unlike other countries in Europe, its nationwide market only reaches 1 % of the total food consumption; hence we can state that it is in its early stages of development. There has also been a slight regression in organic activities over the past few years in terms of numbers of producers, although this tendency does not reflect in the certified surface or production, both

<sup>3</sup> Los términos orgánico, ecológico y biológico son considerados sinónimos por la International Federation of Organic Agriculture Movements (INFOAM), pero en español su uso está limitado, junto a los de bio y eco —Real Decreto 1614/2005—, a los productos agrarios y alimenticios que cumplen con el Reglamento CEE 2092/91 sobre producción ecológica, pudiendo usarse indistintamente esas denominaciones.

a desarrollarse pues representa sólo 1 % del consumo total de alimentos. Destaca además un ligero retroceso en años recientes de la actividad ecológica en número de operadores, tendencia no reflejada en la superficie certificada o la producción, que siguen creciendo. El escaso desarrollo del mercado interno español, unido a su liderazgo en la obtención de vid, oliva, cítricos, frutas y hortalizas, explica que cerca del 80 % de su producción se exporte a los mercados europeos, en especial a los de Alemania, Holanda, Francia y Reino Unido (MAPA, 2006).

España tiene importantes zonas productoras y exportadoras de frutales, cítricos y hortalizas, tanto de producción convencional como ecológica, incluyendo las provincias del Levante y del Sureste, como la Región de Murcia. Estas áreas ofrecen productos agrarios con alto valor, principalmente de hortalizas en épocas invernales, para los mercados europeos.

### **La agricultura ecológica en la Región de Murcia**

La Región de Murcia, situada en el sureste del mediterráneo español, tiene un sector agroalimentario, líder en Europa, en la producción de frutas y hortalizas convencionales fuera de temporada debido a sus condiciones climáticas en época invernal. El estudio de esta zona es de interés por sus altos niveles de producción en alimentos orgánicos típicos del Levante (cítricos) y sur de la península ibérica (productos hortofrutícolas y flores), así como de otras producciones en las que España es líder mundial (oliva y vino) o en Europa (conservas vegetales y jugos). En la Región de Murcia la superficie con certificación orgánica es sólo 3.7 % del total del país (21 891 ha), pero destaca por el alto valor añadido de sus productos hortofrutícolas y agroindustriales, siendo una zona muy representativa de la estructura productiva y comercial de los operadores de agricultura ecológica (AE) del sureste europeo.

En el presente trabajo se plantea la incoherencia de la actual política de subvenciones porque el apoyo a los productores no discrimina entre grandes y pequeños explotaciones. Las ayudas van a operadores a tiempo completo, con pagos fijos por ha que varían según el tipo de producto, con independencia de la dimensión de las explotaciones o de los objetivos del empresario agrario. En cambio las pequeñas explotaciones debieran ser objeto de especial protección porque muestran una mayor coherencia con los modelos de producción agroecológicos, y tendrían un mayor compromiso con el desarrollo de modelos productivos y comerciales sostenibles. Además son más vulnerables a la competencia en los mercados

of which continue to grow. The scarce growth of Spanish internal market, along with its leadership in vine, olive, citric, fruit and vegetable productions, explains that nearly 80 % of its total products are exported to European markets, and especially to those of Germany, the Netherlands, France and the United Kingdom (MAPA, 2006).

Spain has important fruit, citric and vegetable producing and exporting areas, both conventional and organic, including the provinces of Levante and the Southeast, such as the Region of Murcia. These areas offer agricultural products of high value, mostly fruits and vegetables during the winter, for European markets.

### **Organic agriculture in the Region of Murcia**

The Region of Murcia, located in the southeast of the Spanish Mediterranean, contains a food and agriculture sector that leads in Europe in the production of conventional fruit and vegetables out of season, due to its weather conditions during the winter. The study of this area is of great interest thanks to its high production levels in organic foods, so typical of the Levante (citrics) and south of the Iberian peninsula (fruits, vegetables and flowers), as well as other products in which Spain holds the world (olives and wine) or European leadership (preserved vegetables and juices). In the Region of Murcia, the area of land with organic certification is only 3.7 % of the total of the country (21 891 ha), although it stands out for the added value of its fruits, vegetables and agroindustrial products, being a very representative area of the productive and commercial structure of the producers of organic agriculture (OA) of southeastern Europe.

This work sets forth the incoherence of the current subvention policies, since support to farmers does not differentiate between large and small farms. These supports go to full-time farmers, with fixed payments that vary depending on the type of product, regardless of the size of the farms or the farmer's objectives. On the other hand, small farms should have special protection because they display greater coherence in agroecological production models, and they would have greater commitment to the development of sustainable productive and commercial models. They are also more vulnerable to competition in food markets, due to their smaller size, which can be related to the reduction in numbers of farmers in Spain, who, in the opinion of the authors of this work, should be given special protection.

de alimentos, por su menor dimensión, lo cual puede relacionarse con la reducción en el número de operadores en España, considerando los autores de este trabajo que debieran estas últimas ser objeto de especial protección.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Origen de la información

La información procede de una encuesta aplicada en la primavera de 2006 a productores y transformadores de AE de la Región de Murcia<sup>[4]</sup>, en toda la población objetivo (operadores registrados). Se obtuvo respuesta de 106 operadores (80 agricultores y 26 transformadores). La población objetivo es 850 operadores, por lo que el error es 3.86 % en proporciones extremas (intermedias, 6.39 %).

### Metodología

Con la información obtenida del sistema de producción orgánica, se aplicó una secuencia de análisis acorde con los objetivos:

- 1) La determinación de un número —indeterminado *a priori*— de tipologías entre las explotaciones dedicadas a la AE, aplicando sobre una veintena de variables estructurales el Análisis de Conglomerados Bietápico o Cluster en dos etapas (sexo, edad, nivel de estudios, dimensión de la explotación, etc). Esta técnica multivariante permite, mediante algoritmos matemáticos, definir conglomerados de operadores más o menos homogéneos sin fijar *a priori* su número. Se siguió el criterio de información Bayesiano de Schwarz, incluyendo en su cálculo variables continuas, previa tipificación, y discretas. El principal interés de este trabajo fue definir tipologías empresariales dentro del sistema de AE, usando los métodos de clasificación en grupos homogéneos descritos<sup>[5]</sup>. Dicha metodología se ha usado en estudios de tipificación de diferentes sistemas agrarios (Daskalopoulou y Petrou, 2002; Köbrich *et al.*, 2004), o más en el estudio de sistemas agrarios de algunas regiones españolas, con técnicas multivariantes (Riedel *et al.*, 2007; Iraizoz *et al.*, 2007).
- 2) El estudio de los principales motivos por los que los operadores se dedican a la AE, y el análisis de las posibles relaciones entre las motivaciones de los productores (autovaloraciones de carácter economicista versus ambientalista) y sus propias características (dimensión, actividad, etc.). Tras un primer ejercicio de análisis de relación bivariante se usaron modelos de regresión logística (Hosmer y Lemeshow, 1989)<sup>[6]</sup> con los que se determinan coincidencias entre los grupos de

## MATERIALS AND METHODS

### Source of the information

The information comes from a survey carried out in the springtime of 2006 to workers of OA farms and processing industries in the Region of Murcia<sup>[4]</sup>, in all the target population (registered operators). A total of 106 operators (80 farmers and 26 processors) answered the survey. The target population is 850 operators, making the error 3.86 % in extreme proportions (intermediate proportions, 6.39 %).

### Method

With the information obtained from the organic production system, an analysis sequence was applied in accordance to the objectives:

- 1) The determination of an —*a priori* undetermined— number of typologies amongst farms dedicated to OA, applying the Cluster Analysis on twenty structural variables in two stages (sex, age, education level, size of farm, etc). This multivariate technique helps define more or less homogenous conglomerates of farmers using mathematical algorithms, without having to set their number beforehand. Schwarz's Bayesian information criterion was followed, including continuous variables, previa tipification and discretas in the calculation. The main interest in this work was to define business typologies within the OA system, using the classification methods in described homogenous groups<sup>[5]</sup>. This method has been used in typification studies of different agrarian systems (Daskalopoulou and Petrou, 2002; Köbrich *et al.*, 2004), or further in the study of agrarian systems of some regions of Spain, with multivariate techniques (Riedel *et al.*, 2007; Iraizoz *et al.*, 2007).
- 2) The study of the main reasons why farmers work on OA, and the analysis of possible relations between farmers' motivations (economic vs environmentalist self-valuations) and their own characteristics (size, activity, etc.). After a first exercise of bivariate relation analysis, logistical regression models were used (Hosmer and Lemeshow, 1989)<sup>[6]</sup>, which helped determine coincidences between farmers identified according to their typologies and characteristics (including their productive motivations and their environmental awareness). Ondersteijn *et al.* (2003) and Iqbal *et al.* (2006) have studied the criteria of economic or environmental decisions of agricultural companies; there are several approaches to the study of decision criteria in Spanish agriculture (García *et al.*, 2002; Gil *et al.*, 2003).

<sup>4</sup> Ver Egea *et al.* (2006), con un análisis descriptivo del sector en la Región de Murcia. Para la problemática del sector orgánico en España ver Briz (2004) o MAPA (2005).

<sup>5</sup> Ver Ferrán (2001) o el material de apoyo del paquete estadístico usado SPSS (2003).

<sup>6</sup> Los modelos de elección discreta se han usado para estudiar la difusión de innovaciones en los sistemas de producción orgánica (Lansink, 2001; Anderson *et al.* 2005).

operadores identificados según sus tipologías y sus características (entre ellas, sus motivaciones productivas y su concienciación ambiental). Ondersteijn *et al.* (2003) e Iqbal *et al.* (2006) han estudiado los criterios de decisión económicos o ambientales de las empresas del sector agrario; además hay varias aproximaciones al estudio de los criterios de decisión de la agricultura española (García *et al.*, 2002; Gil *et al.*, 2003).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Caracterización de productores en la agricultura ecológica

Debido a los contrastes entre la producción agrícola y la transformación de alimentos se realizó un análisis separado de los grupos de operadores (agricultores *versus* transformadores). El estudio descriptivo de los datos permitió comprobar la gran dispersión entre los agricultores en algunas variables estructurales: superficie, dedicación, motivación, etc. Del análisis cluster se desprende la identificación de dos grupos de agricultores. Los resultados (Cuadro 1) permiten definir una tipología con tres grandes grupos dentro del sistema agroalimentario de producción orgánico estudiado, que en gran medida pudieran caracterizar la AE de otras zonas de Europa:

## RESULTS AND DISCUSSION

### Description of farmers in organic agriculture

Due to the contrasts between farming and the processing of foods, a separate analysis was carried out on the separates groups of operators (farmers *vs.* processors). The descriptive study of the data helped show the dispersion between farmers in a few variable structures: surface, dedication, motivation, etc. From the cluster analysis it was possible to identify two groups of farmers. The results (Table 1) help define a typology with three groups within the organic farming system studied, which could, to a large extent, help describe the OA of other areas of Europe:

- 1) Professional farmers (C1). The first group (40.5 % of farmers) is composed of large and very productive land plots (surface and production), complete dedication and tradition in farming activities; it corresponds to highly professional farmers and combines conventional and organic farming methods. In this type of farmers, the percentage of production aimed at external markets is high, mostly through commercialization cooperatives.
- 2) Part-time farmers (C2). The second conglomerate or cluster (59.5 % of farmers) is formed by

**Cuadro 1. Murcia, España. Características de los conglomerados de productores (centroides) y de transformadores de AE, 2006.**  
**Table 1. Murcia, Spain. Characteristics of the conglomerates of farmers (centroids) and of processors of OA, 2006.**

Variables:	Productor			Transformador	
	C1	C2	C1+C2	C3	
Edad (años)	50.1	45.6	47.4	45.9	
Nivel de estudios (%)	Sin estudios	23.5	8.0	14.3	9.5
	Educación básica	23.5	16.0	19.1	4.8
	Bachiller y formación profesional	41.2	24.0	31.0	38.1
	Universitario	11.8	52.0	35.6	47.6
Dedicación (%)	Dedicación total	94.1	12.0	45.2	75.0
	Parcial principal	5.9	20.0	14.3	15.0
	Parcial secundaria	0.0	68.0	40.5	10.0
Productor (%)	Sólo ecológicos	47.1	84.0	69.1	19.2
	Ecológico y convencional	52.9	16.0	30.9	80.8
Dimensión	Superficie (ha)	33.9	16.1	23.3	---
	Producción (t)	166.9	29.1	84.9	356.4
Canal comercial principal (%)	Canales cortos	17.6	16.0	16.7	21.1
	Cooperativas	82.4	52.0	64.3	---
	Mayoristas	0.0	16.0	9.5	21.1
	Detallistas	0.0	16.0	9.5	57.8

Distribución de agricultores por cluster: C1=40.5 % y C2=59.5 %.  
 Distribution of farmers per clusters: C1=40.5 and C2=59.5 %.

- 1) Agricultores profesionales (C1). El primer grupo (40.5 % de los agricultores) está formado por explotaciones de gran dimensión productiva (superficie y producción), dedicación total y tradición en la actividad agraria; corresponde a agricultores de alto nivel de profesionalización y que combina la producción convencional y orgánica. En este tipo de productores, el porcentaje de producción dirigido a los mercados externos es elevado, fundamentalmente a través de cooperativas de comercialización.
- 2) Agricultores de tiempo parcial (C2). El segundo conglomerado o cluster (59.5 % de los agricultores) está formado por operadores que se dedican a tiempo parcial a la actividad agraria, pero orientado exclusivamente a la producción de alimentos ecológicos. Comparados con los productores del primer grupo, éstos tienen mayores niveles de formación (numerosos agricultores tienen formación universitaria), trabajan un reducido tamaño de superficie y su incorporación a la actividad agraria es reciente. Además, se orientan en mayor medida a la comercialización directa de sus productos entre los consumidores (mediante asociaciones de consumidores, mercadillos, en parcela, etc.) o por modalidades novedosas de venta (internet, venta directa a detallistas especializados, etc).
- 3) Transformadores (C3). Se intentó determinar clusters específicos dentro de este grupo de empresas de transformación e incluir en el análisis del total de operadores, conjuntamente con agricultores. Pero el análisis de los resultados sugirió su consideración separada, formando un grupo particular, con manifiestas diferencias estructurales respecto a las de los grupos C1 y C2. En este grupo sólo 19 % se dedica exclusivamente a la producción orgánica, y para algunos gerentes de empresas, de elevada calificación, esa actividad no es la principal, lo cual ocurre entre las industrias de muy pequeño tamaño. La dimensión media no es muy elevada y la forma de venta más frecuente es la directamente a detallistas.

#### **Determinantes de la incorporación en la producción ecológica**

Los aspectos más importantes (Cuadro 2) que explican la dedicación de los encuestados a la producción de alimentos ecológicos son de carácter ambiental (M10), ligados a convicciones morales y personales de los productores agroalimentarios encuestados, o fruto de una prioridad personal de emplear en un sistema productivo más respetuoso con el ambiente (M9).

operators that work part-time on farming activities, but aimed exclusively at organic production. In comparison to the farmers in the first group, these have better education levels (several farmers have university degrees), they work a smaller land area, and the beginning of their farming activities is recent. Also, their orientation is, to a greater extent, to the direct commercialization of their products amongst consumers (by means of associations of consumers, small markets, in the farm, etc.) or by new forms of sale (internet, direct sale to specialized retailers, etc).

- 3) Processors (C3). An attempt was made to determine specific clusters in this group of processing companies, and to include the analysis of total operators, along with farmers. However, the analysis of results suggested a separate consideration, forming a separate group, with clear structural differences regarding those in groups C1 and C2. In this group, only 19 % work exclusively in organic farming, and for some company managers with high qualifications, it is not their main activity, which occurs in very small industries. The medium size is not very large and the most frequent form of sale is directly to retailers.

#### **Decisive factors in the incorporation of organic farming**

The most important aspects (Table 2) that explain the dedication of those surveyed to organic farming are environmental (M10), related to moral and personal convictions of the farmers surveyed, or due to a personal priority related to using a more environmentally friendly farming system (M9).

High medium values are also reached by the search for greater profitability, since they deal with high-quality products (M5) or with growth potential (M7). The two motivations with a lower value of their importances are the search to complete the offer for conventional products (M2) or the desire to increase the profitability due to the lower production costs in relation to conventional products (M4). Out of the medium appreciations given by the three clusters considered (non-parametric test), only in two cases were there significant differences ( $\alpha \leq 0.05$ ). Thus, in the motivation for greater profitability due to better prices (M3), farmers (as opposed to processors) seem to appreciate more the importance of OA. In terms of the motivation of environmental convictions and particular moral values (M10), part-time farmers (C2) seem to give it greater value.

**Cuadro 2. Murcia, España. Motivos argumentados para dedicarse a la agricultura ecológica, 2006.**  
**Table 2. Murcia, Spain. Reasons given to work on environmental agriculture, 2006.**

Motivos objeto de valoración (M1 a M10):	Agricultor		Transformador	Total
	C1	C2	C3	
M1. Evitar la mayor competencia del mercado de convencionales	5.07	4.41	4.54	4.66
M2. Completar la oferta de productos convencionales <sup>§</sup>	1.92	1.47	4.00	2.38
Obtener mayor rentabilidad:				
M3. Por sus mejores precios <sup>†</sup>	6.73	5.39	3.69	5.35
M4. Por sus menores costos de producción	3.64	3.33	2.73	3.28
M5. Por ser productos de más calidad	5.81	6.22	6.93	6.29
M6. Por las subvenciones	5.07	4.28	4.85	4.70
M7. Por su potencial de crecimiento	5.64	6.11	5.17	5.71
M8. Trasladar a empresa-productos imagen de calidad	4.86	4.76	4.20	4.66
M9. Por ser más respetuoso con el medio, una prioridad personal <sup>‡</sup>	7.73	9.14	8.06	8.42
M10. Por convicción ecológica y moral particular <sup>¶</sup>	7.57	9.43	7.50	8.31

Kruskal-Wallis: <sup>†</sup>( $\chi^2=9.82$ ;  $\alpha=0.007$ ); <sup>‡</sup>( $\chi^2=6.25$ ;  $\alpha=0.044$ ); <sup>§</sup>( $\alpha\leq 0.20$ ).

También alcanzan altas valoraciones medias la búsqueda de mayor rentabilidad por tratarse de productos de alta calidad (M5) o potencial de expansión (M7). Las dos motivaciones con una menor valoración de su importancia son la búsqueda para completar la oferta de productos convencionales (M2) o el deseo de aumentar la rentabilidad por sus menores costes de producción frente a los productos convencionales (M4). De las apreciaciones medias otorgadas por los tres cluster considerados (prueba no paramétrica) sólo en dos casos hubo diferencias significativas ( $\alpha\leq 0.05$ ). Así, en la motivación por obtener mayor rentabilidad por sus mejores precios (M3), los agricultores (frente a transformadores) parecen apreciar más la importancia de la AE. En el aspecto de la motivación por convicciones ecológicas y morales particulares (M10), los agricultores de tiempo parcial (C2) parecen darle mayor valor.

#### Los productores ecológicos: aproximación multivariante

Para el análisis de los grupos identificados se usaron modelos multivariantes que corroborasen los perfiles de identificación de cada tipo de operador descrito. Tras varias simulaciones y la consideración de agrupamientos (C1+C2 versus C3 y C1+C3 versus C2), se incluyó los grupos C1 y C3 en un grupo común característico de un empresario agro-industrial y más preocupado por cuestiones de tipo económico, que se enfrentaría al otro grupo de productores, los agricultores a tiempo parcial (C2), de menor dimensión y mayor peso de las preocupaciones ambientales. Así, se optó por un modelo de regresión logística binomial donde la variable dependiente tomaba el valor

#### Environmental farmers: multivariate approach

For the analysis of the identified groups, multivariate models were used to corroborate the identification profiles of each type of operator described. After various simulations and the consideration of groups (C1+C2 vs. C3 and C1+C3 vs. C2), groups C1 and C3 were included in a common group, typical of an agro-industrial businessperson, more worried about economic matters, that would face the other group of farmers, the part-time farmers (C2), of lesser dimension and greater weight regarding environmental worries. Thus, a binomial logistic regression model was chosen, in which the dependent variable assumed the value of 1 for part-time farmers (C2) and zero for the opposite case (whether it is a farmer from group C1 or a processor). In Table 3 it is shown an explanatory model with a high explicative power (88.3 % correct of classification), with a high individual and joint significance of its coefficients.

The model determines the positive relation between belonging to group C2 and being an entirely environmental farmer; there is also a positive relation with the number of years in organic farming; it is more likely to belong to this group the longer one produces these foods. The probability of being in this group is reduced, if the level of dedication to the activity becomes higher; the possibility of belonging to group C2 is highest amongst farmers carrying out this activity part-time or as a second job.

The study of the links between the identified groups and the valuations the farmers make of the motivations to grow organic food (more economic and more environmental), led to obtain a third and last logistic regression model (Table 4).

1 para los agricultores a tiempo parcial (C2) y cero en caso contrario (bien se trate de un agricultor del grupo C1 o de un transformador). En el Cuadro 3 se muestra un modelo con un alto poder explicativo (88.3 % correcto de clasificación), con una alta significatividad individual y conjunta de sus coeficientes.

El modelo determina la relación positiva entre pertenecer al grupo C2 y que sea un agricultor exclusivamente ecológico; también es positiva la relación con el número de años en la agricultura ecológica; es más posible pertenecer a este grupo cuantos más años esté produciendo estos alimentos. La probabilidad de estar en este grupo se reduce cuanto mayor es el nivel de dedicación a la actividad; la perspectiva de ubicarse en el grupo C2 es máxima entre los agricultores dedicados a esta actividad de manera parcial secundaria.

El estudio de los vínculos entre los grupos identificados y las valoraciones que hacen operadores de los motivos para producir alimentos ecológicos (más económico o más ambiental), llevó a obtener un tercer y último modelo de regresión logística (Cuadro 4).

In the previous process of estimation of models, including all aspects to be valued was taken into consideration, coinciding with the results of the median comparison analysis that motivation 10 (working on OA for environmental convictions and particular moral values) was regarded differently by people surveyed according to the group they belonged to. Unlike that median analysis, in the logistical regression models the other motivations were not included in the simulated models, not even when the analysis was carried out for belonging to the group of processors faced with farmers (C3 vs. C1 + C2).

Therefore, the evaluated model helps deduce that the probability of belonging to group C2 increases among those who give the environment more importance. On the other hand, those who give this attribute a lower valuation (despite it being the most valued of all of the stated) will most likely belong to groups C1 and C3. The results obtained help suggest a new name for group C2: Environmentally aware part-time farmers.

**Cuadro 3. Modelo (I) de pertenencia al grupo C2 en función de algunas características de los operadores.**  
**Table 3. Model (I) of membership to groups C2 according to some characteristics of operators.**

Modelo I		Coef.	E.T.	Wald	Gl.	Sig.	Exp (C)
Constante		-1.11	1.02	1.19	1.00	0.28	0.33
Años en la AE		0.23	0.13	2.92	1.00	0.09	1.26
Productor	Exclusivo AE	1.94	0.87	4.94	1.00	0.03	6.93
	AE y convencional	---	---	---	--	---	---
Dedicación	Total	-4.12	1.04	15.58	1.00	0.00	0.02
	Parcial principal	-0.52	1.02	0.26	1.00	0.61	0.59
	Parcial secundaria	---	---	---	---	---	---
Test razón verosimilitud: 40.97			Nivel significación: 0.000				
Porcentaje correcto clasificación: 88.3							

Coef: Coeficiente; ET: Error típico; Wald: test; Gl: Grados de libertad; Sig: Significatividad; Exp: (B) Razón de las ventajas estimada.  
 Coef: Coefficient; ET: Typical error; Wald: test; Gl: Degrees of freedom; Sig: Significance; Exp: (B) Estimated ratio of the advantages.

**Cuadro 4. Modelo (II) de pertenencia al grupo C2 en función de su autovaloración de los motivos para dedicarse a la AE.**  
**Cuadro 4. Model (II) of membership to group C2 according to its self-valuation of the motives to work on OA.**

Modelo II		Coef.	E.T.	Wald	Gl.	Sig.	Exp (C)
Constante		0.69	0.46	2.24	1.00	0.13	2.00
Importancia de la dedicación a AE por convicciones ecológicas y morales (M10):	Baja	-1.95	0.73	7.07	1.00	0.01	0.14
	Media	-1.79	0.81	4.87	1.00	0.03	0.17
	Alta	---	---	---	---	---	---
Test razón verosimilitud: 9.81			Nivel significación: 0.010				
Porcentaje correcto clasificación: 73.0							

Coef: Coeficiente; ET: Error típico; Wald: test; Gl: Grados de libertad; Sig: Significatividad; Exp: (B) Razón de las ventajas estimada.  
 Coef: Coefficient; ET: Typical error; Wald: test; Gl: Degrees of freedom; Sig: Significance; Exp: (B) Estimated ratio of the advantages.



En el proceso previo de estimación de los modelos se consideró la inclusión de todos los aspectos objeto de valoración, coincidiendo con los resultados del análisis de comparación de medias que la motivación 10 (dedicación a la AE por convicciones ecológicas y morales particulares) era considerada diferentemente por los encuestados según el grupo al que pertenecían. A diferencia de ese análisis de medias, en los modelos de regresión logística las otras motivaciones no fueron incluidas en los modelos simulados, incluso cuando se realizó el análisis de pertenencia al grupo de transformadores frente al de agricultores (C3 *versus* C1+C2).

Por tanto, el modelo evaluado permite detectar que la probabilidad de pertenecer al grupo C2 aumenta entre quienes valoran más la importancia ambientalista. Por el contrario, quienes dan una menor valoración de ese atributo (pese a ser para todos el más valorado de todos los planteados) pertenecerán más probablemente a los grupos C1 y C3. Los resultados obtenidos permiten plantear una nueva denominación para el grupo C2: Agricultores de tiempo parcial concienciados respecto al ambiente.

### CONCLUSIONES

El estudio de los operadores del sureste de España a partir de una encuesta en la Región de Murcia permitió obtener información acerca de las características y motivaciones de los agricultores y transformadores ecológicos. Ellos presentan fuertes motivaciones ambientales y morales que explican su dedicación a la producción ecológica, lo cual suelen combinarse con la búsqueda, por empresario agrario, de los beneficios económicos de los productos ecológicos como su mayor calidad, valor añadido y potencial de crecimiento. Entre los cluster definidos (C1, C2 y C3) se acepta sólo diferencias en las valoraciones de los motivos para dedicarse a la actividad y obtener una mayor rentabilidad por ser productos de más calidad (M3), y por ser más respetuoso con el ambiente y una prioridad personal (M10). Las valoraciones de este último motivo son más altas entre los agricultores de tiempo parcial (C2). La autovaloración de las motivaciones más ambientales (M9 y M10) se relaciona con características de los operadores, dedicación exclusiva a la AE, que es muy habitual entre los operadores del grupo C2 de pequeños productores.

El modelo de regresión logística usado permitió determinar que la probabilidad de pertenecer al grupo C2 (agricultores de tiempo parcial y concienciados ambientalmente) aumenta entre los operadores que dan mayor importancia a las convicciones ecológicas y morales en su decisión de producir alimentos eco-

### CONCLUSIONS

The study of operators in southeastern Spain from a survey in the Region of Murcia helped obtain information about the characteristics and motivations of organic farmers and processors. They display strong environmental and moral motivations that explain their dedication to organic farming, which is usually combined with a search, as agrarian businesspeople, for the economic benefits of organic produce, such as better quality, added value, and potential for growth. Among the clusters defined (C1, C2 and C3), only differences are accepted between valuations of the motives to work in this activity and obtaining greater profitability for selling higher-quality products (M3), and for being more environmentally friendly and a personal priority (M10). The valuations of the latter motive are higher among part-time farmers (C2). The self-valuation of more environmental motivations (M9 and M10) are related to the characteristics of the operators, exclusive dedication to OA, which is very common among operators of group C2 of small farmers.

The logistic regression model used helped determine that the probability of belonging to group C2 (environmentally aware part-time farmers) increases amongst operators that find environmental and moral convictions more important in their decision to produce organic food. A second model shows how the probability of belonging to group C1+C3 (professional farmers, joined by processors) increases with production (size) of the operator, and if the latter simultaneously works on OA conventional agriculture simultaneously.

The identification of three groups of farmers of OA in southeastern Spain, different in their production systems (farmer vs. producer), size (small and part-time vs. large and professional), characteristics (educated, young, years of experience in OA, etc.) and personal productive motivations (more or less economic), reinforces the need for public support, differentiated by its size and needs, without disregarding motivations and productive objectives.

—End of the English version—



lógicos. Un segundo modelo muestra cómo la probabilidad de pertenecer al grupo C1+C3 (agricultores profesionales, al que se unen los transformadores) aumenta cuanto mayor es la producción (dimensión) del operador, y si éste se dedica simultáneamente a la producción de AE y convencional.

La identificación de tres grupos de productores en la AE del sureste de España, diferentes en su sistema de producción (agricultor vs. elaborador), dimensión (pequeños y de tiempo parcial vs. grandes y profesionalizados), características (formados, jóvenes, años en la AE, etc.) y motivaciones productivas personales (más o menos economicista), refuerza la necesidad de un apoyo público diferenciado según su dimensión y necesidades, pero también atendiendo a sus objetivos productivos y motivaciones.

### LITERATURA CITADA

- Anderson, J., A. Desmond, and R. Green. 2005. Determinants of farmer adoption of organic production methods in the fresh-market produce sector in California: A logistic regression analysis. *Western Agric. Econ. Assoc. Ann. Meeting*. 25 p.
- Briz, J. 2004. *Agricultura Ecológica y Alimentación*. Fundación Alonso Martín Escudero. Grupo Mundi-Prensa. Madrid. 367 p.
- Daskalopoulou, I., and A. Petrou. 2002. Utilising a farm typology to identify potential adopters of alternative farming activities in Greek agriculture. *J. Rural Studies* 18(1): 95-103.
- Egea, J. M., F. Martínez-Carrasco, y M. Sánchez. 2006. Estado actual de la producción y comercialización de alimentos ecológicos de la Región de Murcia. VII Congreso SEAE de Agricultura y Alimentación Ecológica. Zaragoza. No. 143. 9 p.
- Ferrán, M. 2001. *SPSS para Windows. Análisis Estadístico*. Ed. Orborne McGraw-Hill. Madrid. 421 p.
- García M., N. Poole, F. del Campo, y D. López. 2002. Identificación de grupos estratégicos en el sector hortofrutícola español. *Rev. Econ. Agraria Recursos Natur.* 2(1): 89-114.
- Gil, J. M., A. Perdiguero, y M. Ben Cabía. 2003. Factores determinantes de las expectativas de futuro de los ganaderos aragoneses de ovino. *Rev. Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros* 198: 151-182.
- Hosmer, D. W., and S. Lemeshow. 1989. *Applied Logistic Regression*. John Wiley & Sons, New York, NY. 307 p.
- Iqbal, S. M. M., C. R. Ireland, and V. H. L. Rodrigo. 2006. A logistic analysis of the factors determining the decision of smallholder farmers to intercrop. *Agric. Systems* 87: 296-312.
- Iraizoz, B., M. Gorton, and S. Davidova. 2007. Segmenting farms for analysing agricultural trajectories: A case study of the Navarra Region in Spain. *Agric. Systems* 93: 143-169.
- Köbrich, C., L. Villanueva, y M. Sirven. 2004. Pobreza rural y agrícola: entre los activos, las oportunidades y las políticas. *Serie Desarrollo Productivo, CEPAL*. Santiago Chile. 40 p.
- MAPA. 2005. Jornadas de reflexión y debate sobre la agricultura ecológica en España. Conclusiones finales. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid. 38 p.
- MAPA. 2006. Hechos y cifras del sector agroalimentario y del medio rural español. *Agricultura ecológica*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid. 5 p.
- Ondersteijn, C., G. Giesen, and R. Huirne. 2003. Identification of farmer characteristics and farm strategies explaining changes in environmental management and environmental and economic performance of dairy farms. *Agric. Systems* 78: 31-55.
- Pietola, K., and A. Oude Lansink. 2001. Farmer response to policies promoting organic farming technologies in Finland. *Eur. Rev. Agric. Econ.* 28: 1-15.
- Riedel, J. L., I. Casasús, and A. Bernués. 2007. Sheep farming intensification and utilization of natural resources in a Mediterranean pastoral agro-ecosystem. *Liv. Sci.* 111(1-2): 153-163.
- SPSS. 2003. *The SPSS Two-Step Cluster Component*. SPSS White Paper. 404 p.
- Willer, H., and M. Yussefi. 2007. *The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends 2007*. International Federation of Organic Agriculture Movements (IFOAM). Bonn, Germany & Research Institute of Organic Agriculture FiBL, Switzerland. 44 p.