

# UNA PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN DE LAS EXPLOTACIONES LIMONERAS DE LA PROVINCIA DE MÁLAGA A PARTIR DE MÉTODOS DE ANÁLISIS MULTIVARIANTE\*

JUAN JOSÉ NATERA RIVAS Y ANA ESTER BATISTA ZAMORA\*\*

Recibido: 14-06-08. Aceptado: 19-12-08. BIBLID [0210-5462 (2009-1); 42: 133-149].

**PALABRAS CLAVE:** Explotaciones limoneras; Málaga; análisis multivariante.

**KEY WORDS:** Lemon exploitations; Malaga; cluster analysis.

**MOTS CLÉS:** Malaga;citron; analyses cluster.

## RESUMEN

A partir de los microdatos correspondientes al último Censo Agrario (1999), complementados con información cualitativa procedente de entrevistas, en la presente contribución proponemos una clasificación de las explotaciones limoneras malagueñas. Definidas como tales aquellas cuya Orientación Técnicoeconómica se engloba en el grupo cítricos y que cuentan en su Superficie Agrícola Utilizada con limón, para la construcción de la clasificación hemos empleado métodos de análisis multivariante —análisis de componentes principales y cluster de k medias—. Además, también aportamos la distribución, para municipios seleccionados, de las explotaciones limoneras según el cluster en el que han quedado incluidas.

## ABSTRACT

Using microdata from the last Agrarian Census (1999), complemented with qualitative information from interviews, in this paper we propose a classification of the lemon exploitations from Malaga. Defined as such those with Orientacion Tecnicoeconomica included in the citrus group, and have lemon trees, we have constructed a classification using multivariant analysis methods (factor analysis, and k means cluster). In addition, we offer, for selected municipalities, the distribution of the exploitations according to the cluster they have been included in.

## RÉSUMÉ

À partir des microdonnées correspondantes au Recensement Agraire de 1999, complétées par des informations qualitatives d'entretiens, dans la contribution présente nous proposons une classification des exploitations malaguènes ce dont l'Orientation Technico-économique est englobée dans le groupe des agrumes et qui racontent avec citron. Pour construction de la classification

\*. Este estudio se enmarca en los resultados del Proyecto de Excelencia «Caracterización y diagnóstico del complejo agrocomercial limonero malagueño en un contexto de crisis» (P07-HUM-02727), financiado por la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía.

\*\*.. Departamento de Geografía, Universidad de Málaga.

nous avons employé des méthodes d'analyses multivariante –analyses de composants principales et cluster de k moyennes-. En plus, nous aussi apportons la distribution, pour communes sélectionnées, des exploitations limoneras selon le cluster en celui qui sont restés comprises.

## 1. INTRODUCCIÓN

La provincia de Málaga debe considerarse como la principal provincia limonera de Andalucía. Según el Avance de Superficies y Producciones de febrero de 2009, en nuestra provincia se concentra el grueso del limón andaluz —5.477 de las 7.947 hectáreas andaluzas—, con una producción media en las campañas 2004 a 2007 de 111.000 toneladas (el 70% de la producción de limones de Andalucía) y una productividad media en este periodo de algo menos de 20 tns/ha (CONSEJERÍA, 2009). El grupo cítricos (al que el limón aporta algo menos de la mitad de las hectáreas y de la producción media) se resuelve como el cuarto renglón en importancia por valor de producción agraria malagueña, tras hortalizas, aceite y derivados, y frutales, aunque el valor concreto de la producción es muy cambiante debido a la variabilidad en los precios de la fruta. A modo de ejemplo, si en 2004 el valor nominal de la producción de cítricos fue de 46,8 millones de euros, en 2005 ascendió a 49 millones, para caer bruscamente al año siguiente a tan sólo 32,8 millones debido a un desplome en los precios del conjunto de estos leñosos del 28% en 2006 (ANALISTAS ECONÓMICOS, 2006 y 2007).

En 2009 y según la información derivada del SIGPAC, la distribución espacial del cultivo de esta especie cítrica en Málaga continua estando muy polarizada, es en los municipios del Bajo Valle del Guadalhorce donde se concentra el grueso de las hectáreas dedicadas a limón: Cártama, Pizarra, Álora, Alhaurín de la Torre y Málaga, concentran más del 80% del limón malagueño; a ellos hay que unir Estepona —247 hectáreas— y, a gran distancia, Benamargosa, Vélez Málaga y Cútar, ya en el Valle del Vélez, al tiempo que en las comarcas agrarias de Ronda y Antequera su presencia es virtualmente testimonial.

Las 4.956 hectáreas con limón existentes en 1999, fecha del último Censo Agrario, y por tanto última fecha para la que tenemos información exhaustiva sobre este cultivo, se repartía en un total de 3.771 explotaciones; no obstante, es preciso señalar que el limón se resuelve como cultivo mayoritario tan sólo en una fracción de las explotaciones en cuya Superficie Agrícola Utilizada (SAU) esta especie cítrica está presente; son mayoría aquellas en las que, pese a contar con alguna cantidad de limón, este cítrico representa tan sólo una proporción pequeña entre los diferentes aprovechamientos existentes en cada una de ellas. Como reflejo de ello, las explotaciones en las que había alguna superficie con limón representaban en 1999 un total de 17.548 hectáreas de SAU, lo cual nos está indicado que, efectivamente, en una porción importante de las explotaciones malagueñas el limón es un aprovechamiento marginal o, en el mejor de los casos, no es el más importante.

Se ha indicado que las características básicas del sector limonero malagueño son la presencia de un marcado minifundismo (y, en relación con ello, una mayoritaria presencia de explotaciones muy pequeñas en lo relativo a su tamaño económico),

un uso en aumento de la mano de obra familiar, agricultura a tiempo parcial, y una edad relativamente avanzada de los jefes de explotación (NATERA, LARRUBIA y BASTISTA, 2008). No obstante, no todas las explotaciones son iguales, ni se ajustan en su totalidad a estos caracteres generales. En este contexto debe enmarcarse la presente investigación. Su objetivo es realizar una clasificación de las explotaciones limoneras malagueñas partiendo de variables relativas a su tamaño, características técnicas, empleo de mano de obra y edad de sus jefes, obteniendo la información de los microdatos correspondientes al Censo Agrario de 1999. El estudio se articula en tres partes: la primera de ellas está dedicada a la identificación de las explotaciones limoneras y a la elección concreta de las variables y de los instrumentos estadísticos empleados para la clasificación. En la segunda nos centramos en los resultados de la clasificación de las explotaciones, mientras que la tercera hace referencia a los aspectos de la distribución espacial de dicha clasificación. Conclusiones y bibliografía completan la aportación.

## 2. FUENTES E INSTRUMENTOS ESTADÍSTICOS

La fuente de información cuantitativa que vamos a emplear son los microdatos del Censo Agrario de 1999; esta es la fuente más reciente que nos aporta información exhaustiva sobre la totalidad de las explotaciones agrícolas. Pese al tiempo transcurrido desde su ejecución, recientes (2008/2009) entrevistas en profundidad y encuestas a productores indican que la vigencia de las principales características estructurales del sector siguen, desafortunadamente, siendo básicamente las mismas.

Como es sabido, el empleo de los microdatos permite obtener información con un nivel de detalle muy elevado para cada una de las explotaciones censadas, lo que en nuestro caso ha permitido, en primer lugar, identificar a las que hemos denominado «explotaciones limoneras»; y en segundo, obtener información cuantitativa referida a aspectos muy concretos correspondientes a las características de la propia explotación, a la mano de obra en ellas empleada y a los jefes de las mismas. Sin embargo, desde el punto de vista espacial el nivel máximo de desagregación al que podemos referenciar las explotaciones es el municipal, por lo que el análisis de la distribución espacial de los resultados obtenidos tan sólo puede realizarse a este nivel. Junto a esta información cuantitativa hemos hecho uso también de información cualitativa procedente de entrevistas en profundidad realizadas a informantes calificados en 2008/2009, representantes tanto de la totalidad de Sociedades Agrarias de Transformación y de Sociedades Cooperativas Agrarias existentes en la provincia, como de diferentes estratos de productores; esta información ha sido empleada para dar un marco explicativo a los resultados estadísticos y a su distribución territorial.

Acabamos de indicar que el análisis de los microdatos nos ha permitido identificar a las explotaciones limoneras, elemento importante puesto que no vamos a considerar en nuestro estudio a todas las explotaciones que cuentan con limoneros entre su SAU, dado que como anteriormente indicamos en muchas de ellas el limón es un aprovechamiento marginal. Tan sólo vamos a trabajar con aquellas explotaciones en las que, además estar presente el limón, su Orientación Técnicoeconómica (OTE) es cítricos.

Como es sabido, una explotación se encuadra dentro de una OTE determinada cuando al menos 2/3 de su Margen Bruto Total (MBT) se encuadran dentro de dicha orientación; en caso contrario, pasa a ser considerada como de OTE mixta. Por tanto, al menos 2/3 del MBT de las explotaciones que aquí tenemos en cuenta procede de los cítricos, limón en gran medida, de ahí que las hayamos denominado explotaciones limoneras. Una última salvedad es necesario realizar en lo relativo a las explotaciones objeto de estudio, consistente en que vamos a trabajar únicamente con aquellas cuyo titular es persona física, el 96,81% (2.099) de las 2.168 que hemos identificado como limoneras.

De todas las posibilidades de elección y construcción de variables numéricas que nos ofrece el cuestionario censal hemos seleccionado o construido un total de 13, referidas, como hemos indicado, a diferentes aspectos de las explotaciones, la mano de obra y los jefes. En concreto, son las siguientes:

1. Dimensión física total de la explotación (total de hectáreas de la explotación).
2. Dimensión física explotada de la explotación (hectáreas de SAU).
3. Dimensión económica de la explotación (en Unidades de Dimensión Europea —UDEs—).
4. Número de parcelas de la explotación.
5. Productividad del trabajo (relación entre el MBT de la explotación y las Unidades de Trabajo Agrícola —UTAs— en ella empleadas).
6. Intensidad del cultivo de limones (porcentaje de limón sobre total de SAU de la explotación).
7. Porcentaje de UTAs asalariadas.
8. Porcentaje de UTAs realizadas por el cónyuge y otros familiares.
9. Porcentaje de SAU regada.
10. Porcentaje de riego por aspersión o localizado sobre el total de superficie regada.
11. Número de tractores en propiedad.
12. Número de motocultores en propiedad.
13. Edad del jefe de la explotación.

Como se puede observar, hemos extraído información de la práctica totalidad de los bloques del Censo que proporcionan variables numéricas<sup>1</sup>, por lo que la selección de los aspectos de las explotaciones recogidos en el cuestionario censal que pueden ser tratados con los métodos de análisis utilizados en este estudio es exhaustiva.

Una vez extraída la información correspondiente a las explotaciones limoneras hemos realizado en primer lugar un análisis factorial de componentes principales, con rotación varimax de la matriz factorial, con el objetivo tanto de descubrir cuales son los componentes que subyacen en las diferencias existentes entre ellas, como para disminuir el número de variables con las que, posteriormente, realizaremos el análisis cluster. En

1. La variable tenencia de la tierra no se ha empleado debido a la escasa capacidad de discriminación que en nuestro caso posee, desde el momento en que el 93% de la superficie de las explotaciones limoneras malagueñas se cultiva en propiedad.

este sentido, la realización de un análisis factorial presenta ciertas ventajas a la hora de obtener variables para la realización de un análisis de conglomerados, puesto que el número final de las mismas es pequeño (tantas como componentes principales se deriven del factorial), están en la misma unidad de medida y no están correlacionadas; con ello nos aseguramos de que cumplen los requisitos necesarios para su correcta aplicación en un análisis cluster (DÍAZ DE RADA, 2002).

Posteriormente, hemos procedido a agrupar a las explotaciones a partir de las puntuaciones obtenidas en los componentes que el análisis anterior ha ofrecido, seleccionando un método de agrupamiento no jerárquico, en concreto el de *k* medias. Como es sabido, la finalidad de los métodos de agrupamiento no jerárquicos es realizar una agrupación excluyente maximizando la varianza intergrupos y minimizando la intragrupos; además, las clases resultantes no están ni organizadas jerárquicamente ni relacionadas entre sí. El número de grupos óptimo en los que el análisis dividirá los casos debe ser seleccionado por el investigador, y, en nuestro caso, la conformación de 4 grupos de explotaciones es la opción óptima.

### 3. CLASIFICACIÓN DE LAS EXPLOTACIONES LIMONERAS MALAGUEÑAS

#### 3.1. *Análisis de componentes principales*

Como paso previo a la realización del análisis de componentes principales, hemos procedido a la normalización de los valores de las 13 variables con las que lo hemos alimentado, siendo cinco los componentes que se han extraído, tal y como se aprecia en el cuadro 1.

Estos cinco componentes explican el 62% de la varianza inicial de las 13 variables de partida, y de ellos son los tres primeros, especialmente el número 1, los que mayor capacidad explicativa poseen. Para su identificación y denominación hemos empleado la matriz de componentes rotados, que aportamos en el cuadro 2.

El primero de los componentes ha sido identificado como *Tamaño de la explotación*, desde el momento en que en él saturan variables relacionadas directamente con esta dimensión, tanto en los aspectos físicos como económicos: superficie total,

Cuadro 1. *Solución factorial*

<i>Componente</i>	<i>Autovalores</i>	<i>% varianza explicada</i>	<i>% varianza acumulada</i>
1	2,875	22,117	22,117
2	1,773	13,641	35,757
3	1,325	10,189	45,946
4	1,077	8,287	54,233
5	1,054	8,107	62,340

Fuente: Elaboración a partir de microdatos del Censo Agrario de 1999.

Cuadro 2. *Matriz de componentes rotados*

<i>Variable</i>	<i>Extracción</i>	<i>Comp. 1</i>	<i>Comp. 2</i>	<i>Comp. 3</i>	<i>Comp. 4</i>	<i>Comp. 5</i>
SAU	0,860	<b>0,904</b>	-0,174	0,051	-0,104	-0,011
MBT	0,785	<b>0,878</b>	0,012	0,112	-0,033	-0,001
Sup. Total	0,831	<b>0,883</b>	-0,183	0,064	-0,111	0,014
Nº trac propios	0,363	<b>0,563</b>	0,001	-0,008	0,200	-0,080
% SAU regada	0,751	-0,014	<b>0,862</b>	0,036	0,083	0,001
Intens. cultivo limón	0,702	-0,044	<b>0,830</b>	0,028	-0,098	0,024
Nº parcelas	0,340	0,301	<b>-0,474</b>	0,128	0,068	0,062
% UTAs asalariados	0,573	0,261	0,040	<b>0,700</b>	0,001	0,117
% UTAs familiares	0,608	0,068	0,063	<b>-0,764</b>	0,114	0,058
Nº motoc. propios	0,463	0,062	-0,199	-0,221	<b>0,590</b>	0,149
Productividad	0,511	0,070	-0,080	-0,042	<b>-0,700</b>	0,093
Edad del jefe	0,712	0,017	-0,031	0,273	0,221	<b>0,766</b>
% riego goteo	0,604	0,122	-0,014	0,298	0,304	<b>-0,639</b>

Fuente: Elaboración a partir de microdatos del Censo Agrario de 1999.

SAU, MBT y número de tractores propios, todas con signos positivos. La inclusión de la última variable en este componente resulta consecuyente desde el momento en que para rentabilizar (o aún utilizar) la inversión que supone un tractor la explotación debe contar con unos niveles mínimos de extensión. En este sentido, LARRUBIA (1994) indica que los tractores en propiedad en las explotaciones cítrícolas malagueñas tienden a aparecer en aquellas mayores de 10 hectáreas (tamaño a partir de cual se puede amortizar), y que tan sólo están presentes en las más pequeñas cuando su propietario las emplea también en otras explotaciones a cambio de un jornal.

Hemos denominado al segundo de los componentes «*Limón y regadío*», debido al hecho de que son la intensidad del cultivo de limón y la presencia de porcentajes elevados de hectáreas regadas en la SAU de la explotación las variables que, en positivo, más están relacionadas con el mismo. También lo está, pero en negativo, el número de parcelas de la explotación.

«Externalización de la mano de obra» es como hemos denominado al tercer componente, dadas la puntuación positiva de las UTAs realizadas por asalariados y la negativa de las ejercidas por la familia del jefe de la explotación.

Al cuarto componente lo hemos denominado «Pequeña mecanización con baja productividad», desde el momento en que la variable «motocultor propio» satura en positivo y «productividad» en negativo. Puede llamar la atención el que el análisis haya agrupado ambas variables, pero el hecho es que, efectivamente, la productividad media de las explotaciones que cuentan con algún motocultor propio es de tan sólo 6.725,43 pesetas de MBT por UTA, mientras que la correspondiente a las que no tienen este tipo de pequeña maquinaria en propiedad asciende a 19.807,77 ptas.

Por último, hemos denominado al quinto componente «Tradicionalidad», en el sentido del apego a la «tradicción» que implica una elevada edad del jefe de la explotación (la edad del jefe satura en positivo) y del empleo de técnicas de riego tradicionales (el

porcentaje de riego por goteo satura en negativo). En este sentido es necesario indicar que en el contexto de la agricultura del Valle del Guadalhorce, edades por debajo de los 50 años se consideran como propicias para asumir riesgos y nuevas orientaciones (OCAÑA y LARRUBIA, 1993), por lo que podemos presumir que conforme aumenta la edad del jefe, especialmente por encima de esa cifra, mayor será la tendencia al inmovilismo en la gestión y manejo de la explotación.

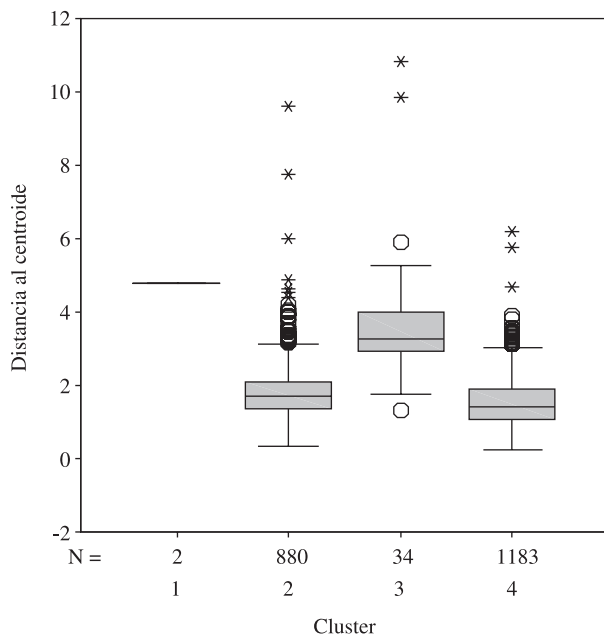
Y en esta misma dirección de «no innovar», en la vertiente técnica de la explotación, es como puede interpretarse la adscripción de la variable «porcentaje de riego por goteo o aspersión» que ha hecho el análisis a este quinto factor, para lo que debe tenerse en cuenta, por un lado, que uno de los puntos clave en el avance técnico de la citricultura española ha sido la expansión del riego por goteo (AGUSTÍ, 2002); por otro, que se ha indicado que en la adopción de esta técnica en la actividad cítrica malagueña también influye sobremanera la concienciación del agricultor «que tradicionalmente ha aplicado el otro sistema de riego [en manta]» (LARRUBIA, 1994). Además, y refiriéndose al área cítrica española por excelencia, la adopción tanto individual como colectiva del riego por goteo en la citricultura valenciana está siendo posible, entre otros elementos, por el cambio en la mentalidad y los valores de los regantes (GALLEGO, 1996).

### 3.2. *Tipología resultante*

Resumidamente: tamaño, presencia de limón y regadío, externalización de la mano de obra, pequeña mecanización combinada con baja productividad, y tradicionalidad serían las características a partir de las cuales podríamos agrupar, según su mayor o menor incidencia, las explotaciones limoneras malagueñas. Como anteriormente indicamos, para realizar esta agrupación hemos empleado un cluster de *k* medias, y seleccionado como óptima la solución correspondiente a la construcción de 4 grupos de explotaciones.

Las 2.099 explotaciones limoneras con titular persona física quedan agrupadas de la siguiente manera. Grupo 1, 2 explotaciones (0,09% del total); grupo 2, 880 explotaciones (41,92% del total), grupo 3, 34, el 1,62% del total, y grupo 4, el más numeroso, que contiene 1.183 explotaciones, el 56,36% del total. De la homogeneidad interna de los agrupamientos da cuenta la información que aportamos en el gráfico 1. En él hemos representado la distancia de cada una de las explotaciones al centroide del cluster al que pertenece, destacando las reducidas dimensiones de las cajas y del recorrido de los bigotes, especialmente en los conglomerados 2 y 4, los más numerosos. Además, también debe destacarse el escaso número de outliers en ambos conglomerados<sup>2</sup>.

2. 7 extremos y 29 atípicos en el cluster 2 (4,1% del total de casos), 2 extremos y otros tantos atípicos en el cluster 3 (11% del total de casos) y 3 extremos y 24 atípicos en el 4 (2,2% del total de casos).

Gráfico 1. *Distancia de cada explotación al centro de su cluster de pertenencia*

Fuente: Elaboración a partir de microdatos del Censo Agrario de 1999.

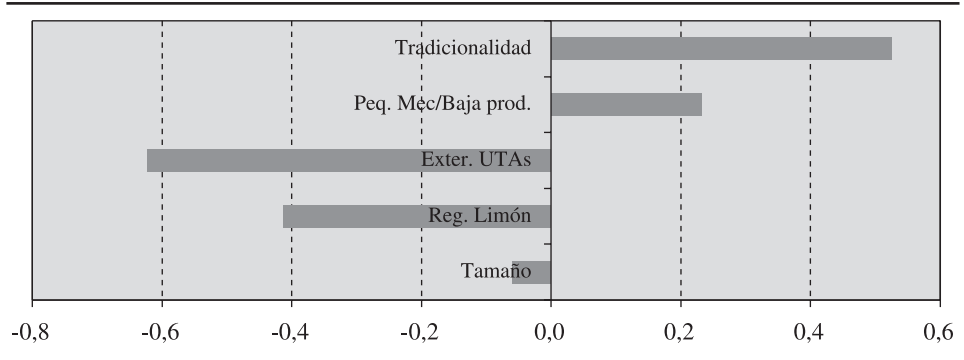
Para facilitar la interpretación de cada uno de estos grupos hemos construido una serie de gráficos en los que representamos los centros de los conglomerados finales<sup>3</sup>. Como se puede observar en el gráfico 2, las explotaciones incluidas en el segundo conglomerado vienen caracterizadas por su pequeño tamaño, comparativamente escasa presencia de limón y regadío, y por un fuerte empleo de mano de obra familiar en detrimento de la asalariada. Además, su productividad es reducida y presentan un marcado carácter de «tradicionalidad», en el sentido en el que nosotros hemos aplicado el término. Así, la edad de sus titulares es elevada (la media se sitúa en los 59 años, con el 10% de los jefes con 75 años o más, frente al 5% de los que tienen 35 años o menos), y la aplicación del riego por goteo es reducida.

Por su parte, y tal y como se deduce del gráfico 3, la característica definitoria de las 34 explotaciones que conforman el grupo 3 es su gran tamaño. La media de

3. Debido al escaso número de explotaciones que componen el primero de los agrupamientos (únicamente 2), tan sólo indicaremos que la característica más notable del mismo es el valor de -18 que alcanza en el componente 4, correspondiendo los centros en los otros cuatro componentes a los siguientes valores. Tamaño, 1,2; limón en regadío, -2,5; externalización de las UTAs, -1,4; tradicionalidad, 3,1.



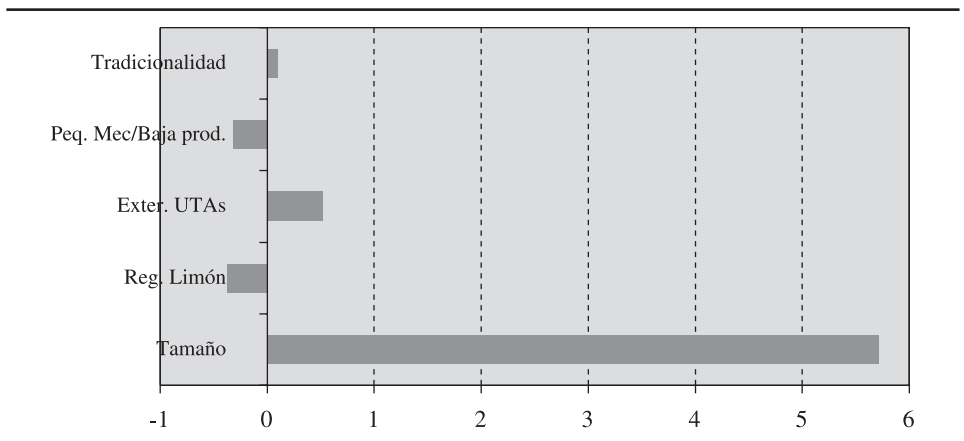
Gráfico 2. Características del cluster 2 (880 casos)



Fuente: Elaboración a partir de microdatos del Censo Agrario de 1999.

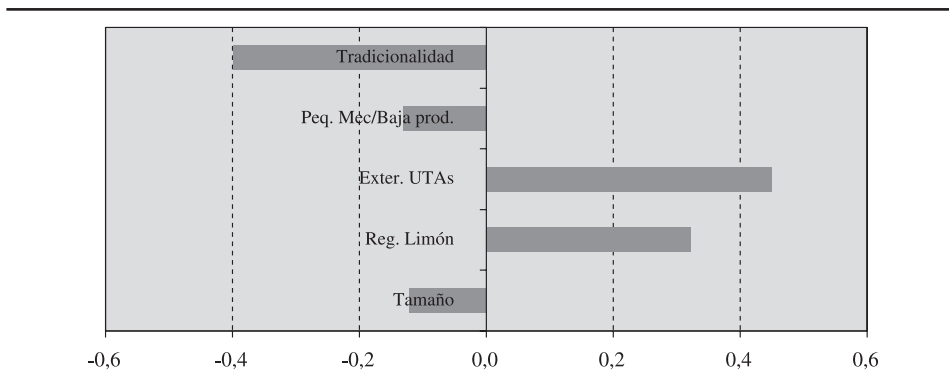
SAU en ellas es de 46,64 hectáreas, un volumen muy grande si lo comparamos con el correspondiente no sólo a la media del conjunto de explotaciones limoneras, 3,1 hectáreas, sino a la media de las explotaciones del cluster dos (2,5 has.) y del cuatro (2,3 has). Además, este grupo viene también caracterizado una cierta diversificación de aprovechamientos en su interior —el centro de cluster en el segundo componente toma valor negativo, -0,37—, lo que parece razonable dada la extensión de la SAU en ellas. Y este volumen de SAU explica también el grado de externalización de las UTAs que también caracteriza al grupo, situándose el centro del cluster en este componente en un valor de 0,5, el más elevado de los cuatro conglomerados.

Gráfico 3. Centros del cluster 3 (34 casos)



Fuente: Elaboración a partir de microdatos del Censo Agrario de 1999.

Gráfico 4. Centros del cluster 4 (1.183 casos)



Fuente: Elaboración a partir de microdatos del Censo Agrario de 1999.

Por último, el cuarto grupo tiende a englobar a las explotaciones más reducidas, explotaciones en las que, de cualquier manera, la presencia de limón y regadío es muy significativa (el limón supone de media el 76% de la SAU, y en ellas se concentra más de la mitad del limón malagueño), al tiempo que se externaliza una parte importante del trabajo. Con niveles de productividad relativamente elevados para el contexto de la actividad limonera malagueña (el centro en el componente 4 toma valor negativo), los jefes tienden a ser comparativamente jóvenes (su edad media es de 52 años, con el 13% con 35 años o menos y tan sólo el 3,4% con 75 años o más) y el riego por goteo está muy extendido en ellas, de ahí que su grado de «tradicionalidad» sea bajo.

A modo de síntesis puede indicarse que el análisis cluster ha agrupado las explotaciones limoneras malagueñas en cuatro grupos, de los cuales tres son los más importantes. La característica definitoria básica del tercero de ellos es el gran tamaño, en el contexto de minifundismo en el que nos movemos; este tamaño explica el escaso número de explotaciones que lo integran, y está en la base del resto de características de las mismas. Sin duda puede considerárselas como las más viables, no sólo por los beneficios que supone desde el punto de vista económico un mayor tamaño, sino también por que su grado de diversificación productiva es mayor, lo que les permite obtener beneficios alternativos al limón.

El trabajo de campo ha desvelado que la mayor parte de estas explotaciones englobadas en el cluster 3, localizadas mayoritariamente en los municipios que se extienden por el núcleo del Valle del Guadalhorce, están integradas en una Sociedad Agraria de Transformación con muy pocos socios, pero que comercializa 8 millones de kilos de limón al año, en parte con marca propia, y a diferentes destinos nacionales e internacionales. El manejo de estas explotaciones, además, es netamente empresarial (se ha indicado que en el Valle del Guadalhorce el cultivo de cítricos no puede ser considerado como un modo de vida profesional en explotaciones con menos de 10 hectáreas —MAPA, 2004:11—), y son virtualmente las únicas que a comienzos de este siglo aún mantenían personal asalariado fijo.

Cuadro 3. *Poseción de otra actividad remunerada del titular de la explotación, en porcentajes*

<i>Conglomerado</i>	<i>Sí, principal</i>	<i>Sí, secundaria</i>	<i>No</i>
2	36,00%	1,36%	62,64%
4	48,85%	1,94%	49,21%

Fuente: Elaboración a partir de microdatos del Censo Agrario de 1999.

Siendo todo ello así, las explotaciones limoneras más pequeñas, la inmensa mayoría, se agrupan en los clusters 2 y 4; pero este pequeño tamaño es el único elemento que tienen en común las explotaciones de ambos grupos, puesto que su caracterización en los cuatro componentes restantes es opuesta, tal y como claramente se observa en los gráficos 2 y 4; un hecho que nos está hablando de la existencia de dos grupos diferenciados no sólo en sus características, sino también en su futuro y viabilidad. Así, el menor envejecimiento de los titulares, la mayor productividad de las explotaciones y la actitud positiva —y la posibilidad— de mejorarlas que se desprende de la mayor incidencia del riego por goteo, sitúa a las explotaciones del cuarto grupo en unas condiciones más favorables con respecto a las del grupo 2, aunque siempre en el contexto de dificultades que caracteriza al conjunto de la actividad limonera malagueña.

Las dificultades por las que atraviesa el cultivo del limón nos lleva a la cuestión de la dedicación de los titulares a su explotación, un aspecto en el que también hay diferencias entre ambos grupos. En el cuadro 3 mostramos la distribución de los titulares según su relación con la actividad, y en él se pueden apreciar las diferencias significativas existentes entre ambos conglomerados.

Tal y como se observa, paradójicamente, en principio, es en el grupo 4 en el que mayor peso representan los productores que tienen una actividad principal diferente de la agraria (48,85%): en números absolutos, 578 de los 894 jefes cuya ocupación principal es diferente de la desarrollada en su explotación pertenecen a este cluster, frente a tan sólo los 316 englobados en el cluster 2.

Inversamente, leyendo la información desde la perspectiva de los titulares que no tenían otra actividad remunerada fuera de su explotación, llama la atención de que estos sean mayoría en el cluster 2 (62,64%), máxime cuando habíamos indicado que las explotaciones de dicho grupo tendían a tener una baja productividad y un escaso nivel tecnológico medido a partir del mantenimiento de métodos de riego tradicionales. La respuesta hay que buscarla en la estructura por edad de sus titulares; su edad media no sólo es la más elevada de los cuatro grupos, sino que además el 37% de sus titulares tienen 65 años o más, de forma que alrededor de las dos quintas partes de los mismos son agricultores jubilados. Por tanto, el hecho de que dos tercios de estos titulares no realizasen labores remuneradas fuera de su explotación no debe entenderse como un reflejo de la capacidad económica de las mismas, sino como un reflejo más de una estructura por edad envejecida.

#### 4. LA DISTRIBUCIÓN MUNICIPAL DE LOS TIPOS DE EXPLOTACIONES

Ya hemos indicado que pese al extraordinario nivel de detalle de la información que proveen los microdatos, estos no informan acerca de la localización exacta de las explotaciones, la referenciación espacial de las mismas se reduce al nivel municipal. Por ello, el análisis de la distribución espacial de los grupos en los que han quedado divididas las explotaciones limoneras malagueñas tan sólo puede realizarse a este nivel de desagregación espacial.

En el cuadro 4 hemos representado la distribución porcentual de las explotaciones según el cluster al que pertenecen, teniendo en cuenta únicamente aquellos municipios en los que está presente al menos el 1% de las hectáreas y de las explotaciones limoneras de la provincia.

En él puede observarse cómo lógicamente las explotaciones limoneras municipales se distribuyen de forma mayoritaria entre los conglomerados 2 y 4, pero también se aprecia cómo la importancia porcentual de ambos varía según el municipio al que hagamos referencia. Yéndonos a los casos extremos, es en Alhaurín el Grande donde las explotaciones del cluster 2 suponen la proporción mayor (67,29%), mientras que en Cútar algo más de 9 de cada 10 explotaciones limoneras se agrupan en el cuarto conglomerado.

Esta información puede analizarse con más facilidad si la llevamos a un mapa (figura 1). En él queda registrado cómo las explotaciones del grupo 4 son mayoría en los municipios situados en el núcleo del Valle del Guadalhorce (Cártama, Pizarra, Álora, Málaga y Alhaurín de la Torre), y en los municipios articulados por el Vélez y el Benamargosa (Vélez Málaga, Cútar y Benamargosa).

En Estepona esta proporción se invierte, pasando a ser mayoritario el grupo 2, situación que también encontramos conforme nos alejamos de la vega del Guadalhorce

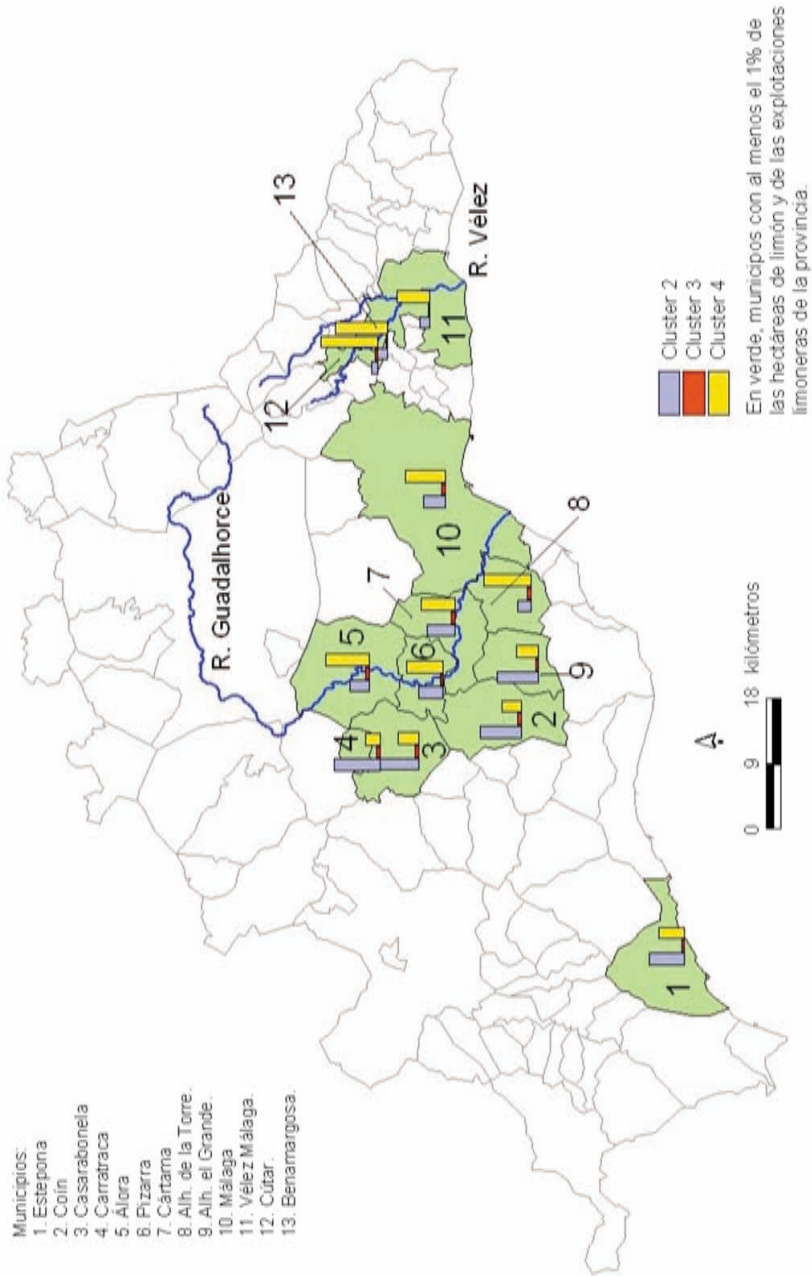
Cuadro 4. *Distribución de las explotaciones limoneras municipales según su cluster de pertenencia*

<i>Municipio</i>	<i>Cluster 2</i>	<i>Cluster 3</i>	<i>Cluster 4</i>	<i>Total explot.</i>
Alhaurín de la Torre	25 (19,53%)	4 (3,13%)	99 (77,34%)	128 (100%)
Alhaurín el Grande	72 (67,29%)	0	35 (32,71%)	107 (100%)
Álora*	108 (28,27%)	7 (1,83%)	266 (69,63%)	383 (100%)
Benamargosa	7 (14,00%)	0	43 (86,00%)	50 (100%)
Carratraca	25 (75,76%)	1 (3,03%)	7 (21,21%)	33 (100%)
Cártama	221 (43,33%)	9 (1,76%)	208 (54,90%)	510 (100%)
Casarabonela	20 (64,52%)	1 (3,23%)	10 (32,26%)	31 (100%)
Coín	77 (66,96%)	3 (2,61%)	35 (30,43%)	115 (100%)
Cútar	3 (6,12%)	0	46 (93,88%)	49 (100%)
Estepona	148 (57,36%)	2 (0,78%)	108 (41,86%)	258 (100%)
Málaga	32 (33,68%)	2 (2,11%)	61 (64,21%)	95 (100%)
Pizarra*	91 (38,89%)	3 (1,28%)	139 (59,40%)	234 (100%)
Vélez-Málaga	2 (14,29%)	0	12 (85,71%)	14 (100%)

\* Cuentan con una explotación del cluster 1.

Fuente: Elaboración a partir de microdatos del Censo Agrario de 1999.

Figura 1. Distribución porcentual de las explotaciones limoneras según el cluster al que pertenecen, por municipio



Fuente: Elaboración a partir de microdatos del Censo Agrario de 1999.

y nos internamos en los municipios que se extienden a través de las áreas alomadas que la cierran por el oeste (Carratraca, Casarabonela, Coín y Alhaurín el Grande); en otras palabras, si bien todos los municipios integrados en el Valle del Guadalhorce están caracterizados por la presencia de explotaciones limoneras de reducidas dimensiones, conforme nos alejamos de la vega del Guadalhorce el carácter de envejecimiento de los jefes, la escasa productividad y la presencia mayoritaria de técnicas de riego tradicionales va ganando en importancia. Todos estos elementos aportan un carácter menos favorecedor a la actividad limonera en estos municipios, un carácter reconocido por los informantes calificados, y que también es extrapolable a las condiciones agrológicas de la zona: así, conforme nos alejamos del valle del río, los suelos «de lama», fértiles y profundos, muy apropiados para el cultivo de frutales, van siendo sustituidos por «polvillar», vertisoles y cambisoles calizos que combinan desventajas en fertilidad con respecto a los anteriores, con el aumento de las pendientes conforme nos adentramos en estos municipios (MAPA, 2004).

Por su parte, la presencia de explotaciones englobadas en el conglomerado 3, recordemos, las de mayor tamaño, es también mayoritaria en los municipios del fondo del valle del Guadalhorce. Pese al pequeño porcentaje que representan en las respectivas distribuciones municipales, es reseñable destacar el que en ellos se localizan 25 de las 34, como muestra de las mejores condiciones de esta área para el aprovechamiento agrícola, en general, de cítricos en particular.

La combinación de las diferentes características de los grupos de explotaciones que el análisis ha obtenido, y de la distribución espacial de las mismas, es reflejo de realidades diferentes en el interior del sector limonero malagueño. Las diferencias más evidentes se constatan entre las áreas limoneras de Estepona y del Vélez: teniendo en común ambas áreas la presencia de un minifundismo muy acentuado, en Estepona predominan las explotaciones del grupo 2 (pequeñas, llevadas adelante con mano de obra familiar, titulares envejecidos y escasa productividad) mientras que en el área del Vélez se registra un predominio absoluto de explotaciones del grupo 4 (también pequeñas, pero con mano de obra externalizada, fuerte peso del limón y jefes relativamente jóvenes, escasa mecanización y comparativamente mayor productividad). Una situación diferencial en la que influye sobremanera, tal y como el trabajo de campo ha mostrado, la acción de las Cooperativas de agricultores presentes en ellas.

Pese a la existencia de una Sociedad Cooperativa Agrícola en Estepona, las labores más demandantes de mano de obra —como la cosecha o la aplicación de los tratamientos fitosanitarios— son realizadas por el propio agricultor, en parte debido a la reducida extensión de las fincas, en parte a que la Cooperativa no ofrece la posibilidad de contratar personal eventual a través de ella. Además, la extensión del limón ecológico en esta zona es prácticamente nula, la venta de la producción (unas 1.000 tns. anuales) se realiza en su totalidad a granel —pese a contar con dos marcas propias, y disponer de maquinaria para el envasado—, y las acciones que desde la cooperativa se llevan a cabo para introducir mejoras en el manejo de las fincas son muy escasas, más allá de las necesarias cuestiones fitosanitarias. En esta situación influye no sólo la elevada edad de los titulares (prácticamente dos tercios están por encima de los 60 años), sino también la fuerte presión urbanística que ha existido en el municipio, con

sus peculiares características, que ha derivado no sólo en una disminución notable de las explotaciones localizadas en las áreas más llanas y cercanas a la costa —las más apetecibles para la urbanización—, sino también en la formación de una actitud pasiva por parte de los titulares, según la cual la mejor opción para su explotación sería la venta para urbanizar, en un contexto en el que la posibilidad del relevo generacional virtualmente no se contempla.

Por su parte, la práctica totalidad de productores de limón de la zona del Vélez-Benamargosa integran una Sociedad Cooperativa Agraria muy dinámica, que desde el punto de vista de los productores puede considerarse como una empresa de servicios; no sólo presta un servicio de cosechado a los productores, sino que también a través de ella pueden realizarse los tratamientos fitosanitarios que las explotaciones necesitan, además de la compra de los productos. Esta situación es la que explica que unas explotaciones tan pequeñas como las localizadas en estos municipios accedan de una manera tan importante a la mano de obra asalariada, en su práctica totalidad eventual, y que la disponibilidad de maquinaria propia sea escasa. Un hecho, por cierto, que se corresponde con la tendencia en la agricultura española a la externalización de las tareas mecanizadas, incluyendo las más elementales, relacionada con la falta de disponibilidad de maquinaria en la explotación (LANGREGO, 2002). Por otro lado, la producción que comercializan los socios (entre 3.500 y 4.000 tns. al año) sigue las directrices del Reglamento de Producción Integrada, y alrededor de una tercera parte de la producción está certificada como ecológica a través de Ecal-Appplus, elementos que no sólo se resuelven como una estrategia de supervivencia, sino también, sin duda como un valor añadido en las cuentas finales de las explotaciones. En este sentido, el hecho de que las explotaciones limoneras de esta área se localicen sobre suelos con una capacidad agrológica excelente, o buena o moderada (BLANCO Y LARRUBIA, 2008), no cabe duda de que se resuelve también como un elemento diferenciador con respecto a las explotaciones esteponeras, situadas sobre suelos mucho menos favorables para su cultivo.

Queremos hacer especial hincapié en la adopción, en aumento, de la opción de la agricultura ecológica por parte de los productores del área del Vélez, frente al inmovilismo de los asentados en Estepona, una adopción que es reflejo de las diferencias existentes entre ambas zonas limoneras malagueñas. Se ha indicado que la innovación es ante todo un estado mental (ARMESTO, 2007), y sin duda la capacidad de innovación es un indicador de las posibilidades del medio rural; por ello que las perspectivas de adaptación a las circunstancias, y de supervivencia, de los productores del Vélez son a priori mayores, máxime en un contexto en el que la alternativa de supervivencia de las cooperativas de pequeño tamaño, como es el caso, pasa por la especialización en nichos de productos y mercados (INSTITUTO, 2005).

## 5. CONCLUSIONES

El objetivo de las páginas anteriores era realizar una clasificación de las explotaciones limoneras malagueñas basándonos en la información censal susceptible de ser tratada con métodos de análisis multivariante. La selección de variables (13 en total)

ha cubierto de forma exhaustiva la totalidad de bloques temáticos del Censo Agrario de 1999 que aportan información cuantitativa, y, a partir de ellas, hemos obtenido cinco componentes; de ellos, los más importantes son los identificados como tamaño, presencia de limón y regadío, y externalización de la mano de obra.

A partir de las puntuaciones que las explotaciones han obtenido en cada uno de los cinco componentes hemos procedido a agruparlas según un método de *k* medias, según el cual el grueso de las explotaciones limoneras malagueñas pertenece a uno de dos tipos básicos. Explotaciones pequeñas, con titulares envejecidos, empleo de mano de obra familiar y escasa productividad, por un lado; y explotaciones también pequeñas, pero con un menor grado de envejecimiento de sus titulares, empleo de mano de obra externalizada y mayores niveles de productividad, por otro. Junto a estos dos tipos básicos existe un tercero, caracterizado por su comparativamente gran extensión superficial, y muy poco frecuente en número (tan sólo 34 explotaciones), pero que contiene a las explotaciones más viables de la provincia.

Estas diferencias entre las explotaciones tienen también un correlato espacial. La porción occidental del espacio limonero malagueño viene caracterizado por el predominio de las explotaciones del primero de los tipos (cluster 2), mientras que la oriental lo está por el predominio del segundo (cluster 4), una diferenciación que va más allá de la mera caracterización de las explotaciones, puesto que, como el trabajo de campo ha revelado, en ella subyacen situaciones de viabilidad y apuestas de gestión diferenciadas en las que las distintas experiencias de asociacionismo agrario juegan un papel fundamental. Así, la apuesta por la producción integrada y, cada vez en mayor medida, por la agricultura ecológica articulada a través de la Cooperativa radicada en Benamargosa contrasta con el inmovilismo correspondiente a la situación registrada en Estepona; y dada la situación actual de precios del sector, donde la duda no es cómo racionalizar costes para obtener beneficios, sino qué explotaciones abandonarán antes la actividad (ESTRUCH, 2007), aquellas que apuestan por la diferenciación y la calidad del producto tienen probablemente mayores posibilidades de sobrevivir.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

- AGUSTÍ, M. (2002): *La citricultura en la Comunidad Valenciana. Evolución técnica y problemática estructural*. Libro Blanco de la Agricultura y el Desarrollo Rural. Ponencia presentada en la Jornada Autonómica de la Comunidad Valenciana. 14 págs.
- ANALISTAS ECONÓMICOS DE ANDALUCÍA (2007): *Informe anual del sector agrario en Andalucía 2006*. Ed. UNICAJA. Málaga.. Disponible en <http://www.analistaseconomicos.com/informesanuarios.htm>
- ANALISTAS ECONÓMICOS DE ANDALUCÍA (2006): *Informe anual del sector agrario en Andalucía 2005*. Ed. UNICAJA. Málaga. 551 págs.
- ARMESTO LÓPEZ, X. A. (2007): «El concepto de agricultura ecológica y su idoneidad para fomentar el desarrollo rural sostenible». *Boletín de la A.G.E.*, 43. pp.155-172.
- BLANCO SEPÚLVEDA, R., y LARRUBIA VARGAS, R. (2008): «Usos agrarios y sostenibilidad medioambiental. Evaluación de la capacidad agrológica y socioeconómica de la Axarquía (Málaga)». *Cuadernos Geográficos*, 42. págs. 83-108.



- CONSEJERÍA DE AGRICULTURA Y PESCA (2009): *Avance superficies y producciones*. Mensuales, febrero de 2009. Disponible en <http://www.juntadeandalucia.es/agriculturaypesca/portal/opencms/portal/DGPAgraria/Estadisticas/estadisticasagrarias?entrada=servicios&servicio=201>. Consultado en marzo de 2009.
- DÍAZ DE RADA IGÚRQUIZA, V. (2002): *Técnicas de análisis multivariante para investigación social y comercial*. Ed. Ra-Ma, Madrid. 362 págs.
- ESTRUCH GUITART, V. (2007): «La citricultura española. Evolución y perspectivas de futuro». *Agricultura familiar en España 2007*. UPA. Madrid. págs. 126-140. Disponible en [http://www.upa.es/anuario\\_2007/index\\_anuario\\_2007.php](http://www.upa.es/anuario_2007/index_anuario_2007.php)
- GALLEGO BONO, J. R. (1996): «Instituciones, aprendizaje y liderazgo en la difusión de innovaciones. Una interpretación de la desigual implantación del riego por goteo en la citricultura valenciana». *Economía agraria*, 175. Págs.199-228.
- INSTITUTO DE ESTUDIOS DE CAJAMAR (2005): *El complejo agroalimentario andaluz. Presente y futuro. Documento de reflexión sobre la necesidad de fomentar la integración cooperativa en Andalucía*. Ed. Cajamar. 44 págs.
- LANGREO NAVARRO, A. (2002): «La externalización del trabajo agrario y las empresas de servicios a la agricultura». *Economía agraria y recursos naturales*, Vol. 2-1. págs. 45-67.
- LARRUBIA VARGAS, R. (1994): *Producción y comercialización de los cítricos en la provincia de Málaga*. Servicio de Publicaciones de la Diputación Provincial de Málaga. Málaga. 165 págs.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN (2004): *Evaluación de la Zona Regable del Valle del Guadalhorce*. Servicio de Publicaciones del MAPA. Madrid. 59 págs.
- NATERA RIVAS, J.J., LARRUBIA VARGAS, R. Y BATISTA ZAMORA, A.E. (2008): «Explotaciones limoneras malagueñas. Tamaño, dimensión económica y composición del trabajo». *Baetica* 30. págs. 63-89.
- OCAÑA OCAÑA C. Y LARRUBIA VARGAS, R. (1993). *Agricultura y espacio metropolitano: Málaga y el Bajo Guadalhorce*. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Málaga. Málaga. 169 págs.