

M. Arriaza y J.A. Gómez-Limón

**VALORACIÓN SOCIAL DEL CARÁCTER MULTIFUNCIONAL
DE LA AGRICULTURA ANDALUZA**

Separata ITEA

INFORMACIÓN TÉCNICA ECONÓMICA AGRARIA, VOL. **107** N.º 2 (102-125), 2011

Valoración social del carácter multifuncional de la agricultura andaluza

M. Arriaza^{*,**} y J.A. Gómez-Limón^{*}

* Área de Economía y Sociología Agrarias. Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera (IFAPA). Centro "Alameda del Obispo". Apdo 3092. 14080 Córdoba

** Autor al que debe dirigirse la correspondencia, E-mail: manuel.arriaza@juntadeandalucia.es

Resumen

El presente estudio analiza las preferencias de la sociedad andaluza por las diferentes funciones que debe cumplir la agricultura. A través de una encuesta realizada a la población andaluza y siguiendo la técnica multicriterio del Proceso Analítico Jerárquico, se comparan tres funciones genéricas (económica, ambiental y social) y siete específicas. De forma general, los andaluces valoran en primer lugar las funciones económicas de la agricultura (con una ponderación del 59%), seguidas por las funciones ambientales (27%) y las sociales (14%). Los resultados indican que las características socioeconómicas de los andaluces determinan en gran medida la ponderación que hacen de estas funciones, siendo el lugar de residencia la variable de mayor influencia.

Palabras clave: multifuncionalidad, Proceso Analítico Jerárquico, bienes públicos, externalidades, opinión pública.

Summary

Social valuation of the Andalusian agricultural multifunctionality

The present study analyses the social preferences of the Andalusian population for the functions that the agriculture should provide. Based on a regional survey through a multicriteria technique, the Analytic Hierarchy Process, three generic functions (economic, environmental and social) and seven specific are evaluated. The results show that the economic functions are most valued (59%), followed by the environmental (27%) and social functions (14%). The results suggest that the socioeconomic characteristics of the citizens determine the valuation of these functions, being the place of residence (rural *versus* urban) the most important variable.

Key words: multifunctionality, Analytic Hierarchy Process, public goods, externalities, public opinion.

Introducción

Desde el punto de vista macroeconómico la agricultura es una actividad con un peso específico relativamente reducido. En efecto, en Andalucía la contribución del sector agrario (agricultura, ganadería, caza y actividades de los servicios relacionadas) al Producto Interior Bruto regional ha pasado del 7,3% en el

año 2000 al 4,1% en 2009 (IEA, 2010). A la vista de esta contribución pequeña y decreciente cabría preguntarse cuáles son las razones que justifican el apoyo que esta actividad económica recibe por parte de las autoridades de ámbito regional, nacional y europeo. Entre ellas podemos destacar tres (Gómez-Limón *et. al.*, 2007; Cooper *et al.*, 2009):

1. *Generación de valor añadido en zonas rurales.* En más de la mitad de los municipios andaluces la agricultura y la ganadería es la principal actividad económica y la primera fuente de renta de las familias. Asimismo este sector constituye la base de la industria agroalimentaria regional¹, la cual, si bien supone sólo el 2,1% del PIB regional (IEA, 2010), es la actividad industrial más importante de Andalucía con un 20,3% del volumen de negocio y un 21,5% del número de empleados (Analistas Económicos de Andalucía, 2009). En este sentido, cabe destacar igualmente que las exportaciones agroalimentarias representan el 34,8 por ciento de la exportación total andaluza² (CAP, 2009a).

2. *Fijación de la población.* El empleo generado en Andalucía por la actividad agraria y la agroindustrial, unos 240 mil y 66 mil, respectivamente (IEA, 2010), se localiza casi en su totalidad en zonas rurales en donde otras alternativas son mínimas, lo cual contribuye de forma decisiva a reducir el riesgo de despoblamiento de estas zonas.

3. *Uso del territorio y de los recursos naturales.* Dos recursos naturales son de vital importancia para España en general y Andalucía en particular: el suelo y el agua. Respecto al primero, las tierras de cultivos ocupan el 42% del territorio andaluz (MARM, 2010). En relación con el segundo, la agricultura consume el 78% de los recursos hídricos disponibles de la región (AAA, 2007). Ambos elementos implican

que cualquier ejercicio de optimización del uso del territorio y de sus recursos naturales debe pasar por la consideración de esta actividad fundamental.

Éstos, entre otros aspectos, sugieren que la agricultura no sólo cumple una función económica, sino también social y ambiental. Debe aclararse, no obstante, que el desempeño por parte del sector agrario de dichas funciones puede ser muy heterogéneo. En el mejor de los casos, los diferentes roles que se le ha asignado a la agricultura puede desarrollarse conforme a las demandas de la sociedad: suministros de alimentos y materias primas en la cantidad y calidad deseada, generación de empleo necesario para la ocupación de la población rural y uso sostenible de los recursos naturales utilizados para la producción. Sin embargo, lo contrario también es posible, y la agricultura puede ser igualmente ineficiente a la hora de garantizar la seguridad alimentaria, el desarrollo rural o la sostenibilidad ambiental. Esta es la base de la concepción multifuncional de la actividad agraria, la cual produce bienes privados intercambiables en los mercados y, de forma conjunta, una serie de bienes (o "males") de carácter público, también conocidos como externalidades positivas (o negativas), cuya provisión no es remunerada (ni penalizada) por parte del mercado (Atance y Tió, 2000; Atance, 2003; Reig, 2007). Precisamente la ausencia de mercado para este tipo de bienes y servicios justifica la intervención pública con el objeto de potenciar la provisión de externalidades positivas, como por ejemplo la viabilidad de

1. Compuesta por la Industria cárnica; Elaboración y conservación de pescados y productos a base de pescados; Preparación y conservación de frutas y hortalizas; Fabricación de grasas y aceites; Industrias lácteas; Fabricación de productos de molinería, almidones y productos amiláceos; Fabricación de productos para la alimentación animal; Fabricación de otros productos alimenticios; Industria del tabaco; Elaboración de vinos y alcoholes; Elaboración de cervezas y bebidas no alcohólicas.

2. En este contexto, se entiende por "exportación" el flujo comercial de productos con origen en la Comunidad Autónoma Andaluza y destino fuera de la misma, bien hacia otras comunidades autónomas españolas, otros países de la Unión Europea o países terceros.

las comunidades rurales o la conservación de la biodiversidad, y reducir aquellas de carácter negativo, como la erosión o contaminación de acuíferos (OECD, 2001; Cooper *et al.*, 2009).

El estudio de la multifuncionalidad de los sistemas agrarios puede realizarse desde una doble perspectiva. Por un lado, se requiere analizar este concepto siguiendo un enfoque de oferta, tratando de establecer el conjunto de bienes y servicios que potencialmente pueden producirse en la actividad agraria, y analizando las relaciones de complementariedad y sustitución existente entre bienes públicos y privados. Por otro lado, siguiendo un enfoque de demanda, se precisa determinar las preferencias de la sociedad sobre el conjunto de bienes y servicios producidos. Sólo combinando ambos enfoques puede realizarse un análisis integral que permita orientar la instrumentación de las políticas adecuadas al objeto de maximizar el bienestar social derivado del desempeño del sector agrario³.

Los cambios esperados en el tipo de apoyo que percibirá el sector agrario a partir de 2013 y una mayor discrecionalidad de las ayudas por parte de cada Estado Miembro de la Unión Europea justifican el análisis de este tipo de funciones que no son remuneradas por el mercado. En efecto, es probable que una parte del apoyo público a la agricultura se produzca por la provisión de este tipo de bienes y servicios no comerciales (García Álvarez-Coque y Gómez-Limón, 2010). Teniendo en cuenta esta necesidad, en el presente estudio se trata de cuantifi-

car la importancia relativa que, para la sociedad, tienen las diferentes funciones comerciales y no comerciales desempeñadas por la agricultura andaluza, así como analizar en qué medida esta valoración viene determinada por las características socioeconómicas de los ciudadanos.

El trabajo se estructura en cinco secciones. Tras la introducción, se plantea el estado de la cuestión acerca del concepto de multifuncionalidad agraria y se desarrolla la metodología empleada en el análisis empírico de la demanda de las diferentes funciones desempeñadas por el sector agrario. En la tercera sección se describe el caso de estudio considerado: la agricultura andaluza. En la cuarta se ofrecen los resultados obtenidos, primero describiendo la opinión pública sobre la multifuncionalidad agraria a nivel agregado para el conjunto de la sociedad analizada y, segundo, analizando la heterogeneidad observada en las respuestas en función de las variables socio-demográficas y económicas de los individuos. Por último, la quinta sección presenta las conclusiones más relevantes.

Metodología

Definición y antecedentes de la multifuncionalidad agraria

Según la OCDE (2001), el concepto de multifuncionalidad caracteriza a los sistemas productivos en los que se verifican las siguientes tres circunstancias: a) la existencia de

3. La presente investigación se basa en la *Economía del Bienestar* clásica, que asume que las decisiones públicas deben tomarse al objeto de mejorar las condiciones generales de vida de todos los ciudadanos (maximización del bienestar colectivo). En este sentido, se asume que la intervención pública en la vida socioeconómica de un país/región tiene su fundamento en dos supuestos básicos: primero, que se dispone de información completa que permite proponer instrumentos que optimicen el bienestar social y, segundo, que la política pública es diseñada por técnicos objetivos que se mueven a favor de la búsqueda del interés común.

procesos de *producción conjunta*, por los cuales se obtienen tanto bienes privados como otros bienes y servicios con características de externalidades, b) el carácter *bienes públicos*⁴ de estas externalidades, y c) la existencia de *fallos de mercado* derivados de una asignación de los factores productivos basada únicamente en la producción de los bienes privados (aquellos que remuneran la actividad productiva), circunstancia que puede traducirse en una infra(sobre)-producción de los bienes (“males”) públicos asociados a dichos bienes privados a través de los procesos de producción conjunta. Esta conceptualización de la multifuncionalidad ha sido aplicada en primera instancia a determinados sectores económicos, en especial a la agricultura.

La multifuncionalidad puede considerarse desde un doble punto de vista: positivo y normativo. La multifuncionalidad interpretada de manera *positiva* hace referencia a las características objetivas de los sectores analizados en cuanto a las funciones que estos desempeñan y sus efectos sobre el bienestar social. Si bien existe un gran número de funciones específicas que desempeñan los sistemas agrarios según su localización y sistema de gestión, la mayoría de los autores las agrupan en funciones genéricas de tipo económico, social y ambiental (Abler, 2001; Kallas et al., 2007a; Reig, 2007; Cooper, 2009).

Basándose en la literatura comentada, se ha establecido un catálogo inicial de las múltiples funciones específicas que desempeñan los agroecosistemas en Andalucía dentro de cada una de las funciones genéricas anteriormente enumeradas. La estructura jerár-

quica resultante (funciones genéricas y específicas) ha sido discutida con un panel de ocho expertos en temas agrarios de la región procedentes tanto del mundo académico como de la administración autonómica. Entre los primeros cabe señalar la participación de especialistas de diferentes disciplinas científicas: economía agraria (2), sociología y desarrollo rural (2), ecología y gestión medioambiental (2). Por su parte, como representantes de la administración, han estado presentes en este panel dos técnicos pertenecientes a las consejerías de agricultura y medioambiente. Las aportaciones de este panel de expertos se realizaron durante una única sesión de trabajo conjunta organizada monográficamente sobre el tema. Fruto de este debate se pudo consensuar, en primer lugar, la idoneidad de la estructura jerárquica propuesta para la realización de un trabajo encaminado a cuantificar las demandas de la sociedad sobre la multifuncionalidad agraria. En segundo lugar, este debate ha permitido seleccionar las funciones específicas más relevantes para el caso de estudio, que serán las que se consideren en la aplicación empírica a realizar. Tales funciones específicas son las que aparecen en la figura 1.

Así, dentro las funciones económicas a desempeñar por la agricultura cabe diferenciar entre aquéllas relacionadas con la generación de bienes privados, que son remunerados por los mercados y permiten garantizar la “viabilidad de las explotaciones agrarias”, y aquéllas generadoras de bienes semi-públicos como son el “garantizar la suficiencia alimentaria y la generación de riqueza”⁵. Por su parte, la función genérica ambiental

4. Los *bienes públicos* son caracterizados por la Teoría Económica como aquéllos que cumplen los principios de la no-rivalidad (el consumo del bien por parte de un individuo no priva al resto de consumirlo, puesto que el coste marginal de provisión es nulo) y la no-exclusión (un individuo no puede ser excluido de su disfrute o perjuicio).

5. En carácter de bien público/privado de la seguridad alimentaria y la generación de riqueza para el conjunto de la sociedad ha sido ampliamente debatido por la literatura. En cualquier caso cabe concluir que éstas deben caracterizarse como *bienes públicos impuros*, en la medida que sí cumplen la característica no-exclusión, pero no la de no-rivalidad (el consumo de alimentos/riqueza por parte de un individuo priva al resto de consumirlos). Así, la

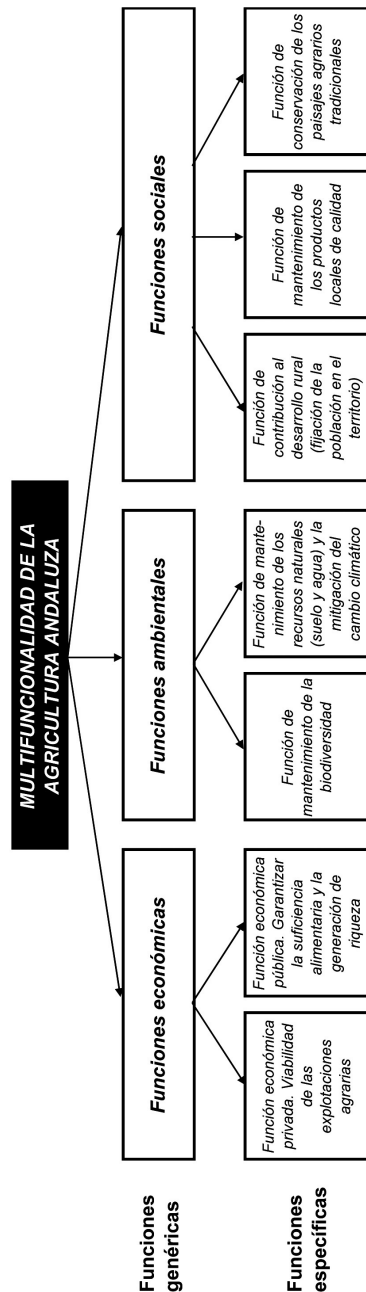


Figura 1. Estructura jerárquica de las funciones de la agricultura andaluza: funciones genéricas y específicas.
 Figure 1. Hierarchical structure of the Andalusian agriculture: generic and specific functions.

se ha considerado conveniente desglosarla en dos funciones específicas: a) mantenimiento de la biodiversidad y b) mantenimiento de los recursos naturales (suelo y agua) y la mitigación del cambio climático. Finalmente, en el ámbito social se han tipificado tres funciones específicas: a) contribución al desarrollo rural, b) mantenimiento de los productos locales de calidad y c) conservación de paisajes agrarios tradicionales. En este sentido debe señalarse que el desempeño de todas las funciones ambientales y sociales permite proveer a la sociedad de bienes y servicios de carácter público, de ahí su apelativo de “funciones no comerciales”.

Por otro lado la multifuncionalidad agraria también puede abordarse desde una visión *normativa*, asociada a un conjunto de juicios de valor sobre la importancia que debe asignarse a estas funciones. Esta investigación analiza cómo se entiende esta acepción de la multifuncionalidad agraria en Andalucía hoy en día, partiendo de la máxima de que es el conjunto de la sociedad regional el que debe establecer de forma democrática los juicios de valor en que ha de apoyarse esta conceptualización normativa.

Para finalizar este apartado deben mencionarse algunos antecedentes relevantes para esta investigación. En primer lugar deben citarse los estudios de opinión pública realizados por organismos oficiales. En este sentido destaca el *Eurobarómetro* especial de agricultura, realizado anualmente por la Comisión Europea (EC, 2010) para conocer la opinión de los ciudadanos de la UE respecto a los diversos temas relacionados con la política agraria y de desarrollo rural. Asimismo cabe resaltar el *Agrobarómetro de Andalucía*, realizado por el Instituto de Es-

seguridad alimentaria y la generación de riqueza entran dentro de la categoría de bienes denominados técnicamente como “de acceso libre”. Tal circunstancia ha motivado que en este documento dicha función sea tratada como intermedia entre la función comercial o privada “viabilidad de las explotaciones agrarias” y las funciones no comerciales o públicas de carácter ambiental y social.

tudios Sociales Avanzados del CSIC para la Consejería de Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía (IESA, 2009), a través del cual se analiza la opinión de los andaluces respecto a temas relacionados con la agricultura y el mundo rural en esta comunidad autónoma. En ambos estudios de opinión se recoge información sobre las funciones que deberían desarrollar la agricultura en Europa y Andalucía, respectivamente. Sin embargo, por el formato de las preguntas realizadas, los encuestados responden a estas cuestiones valorando de manera aislada dichas funciones, puntuándolas en escalas de van de 1 a 10 en el Eurobarómetro o de 1 (poco importante) a 5 (muy importante) en Agrobarómetro. Por este motivo de sus resultados no se puede extraer la función de demanda social que necesitaría el legislador para poder diseñar de manera eficiente la política. Efectivamente, el encuestado no se enfrenta a las restricciones reales que existen en el diseño de una política, por las cuales, perseguir un determinado objetivo, merma la capacidad de alcanzar el resto (conflicto y *trade-off* entre objetivos). Por este motivo, creemos que este tipo de estudios no son adecuados para la definición precisa de las prioridades políticas que deben articular la implementación de las políticas agrarias (Hall *et al.*, 2004).

Entre los trabajos de opinión pública que abordan la multifuncionalidad agraria andaluza, podemos mencionar como antecedentes los trabajos de Gómez-Limón *et al.* (2007) y Salazar *et al.* (2009). El primero de ellos utiliza datos procedentes del Agrobarómetro de Andalucía, presentando las limitaciones antes apuntadas (medición de las preferencias sociales a través de simples escalas likert). Por su parte, el segundo se basa en los datos de una encuesta realizada *ad hoc* que permite emplear la metodología AHP para la estimación de las preferencias sociales, técnica que se aplica igualmente en la presente investigación. Asimismo, deben señalarse otros

trabajos relacionados que abordan el análisis de la demanda de la multifuncionalidad agrarias desde una perspectiva más local o meramente sectorial, como el de Sayadi y Calatrava (2001), que analizan el caso de la agricultura de la Alpujarra granadina, los de Parra *et al.* (2005) y Arriaza y Nekhay (2010), centrados en el olivar andaluz, y el de Kallas *et al.* (2008), que compara las preferencias sociales en relación con distintos sistemas agrarios marginales.

A la luz de estos antecedentes, debe señalarse que la relevancia del trabajo ahora presentado no reside en una innovación de carácter metodológico ni en el ámbito geográfico analizado, sino que éste se justifica por el interés actual de la temática abordada. Efectivamente, los resultados de la investigación planteada deberían servir, en primer lugar, para confirmar si las preferencias sociales sobre la multifuncionalidad agraria cambian significativamente con el paso del tiempo, máxime cuando en los últimos años se ha producido un cambio radical en el ciclo económico; mientras que los estudios antes citados se realizaron en un contexto de expansivo de la economía, la presente investigación recoge la opinión ciudadana en una época de profunda crisis. En segundo lugar, la información derivada del análisis planteado puede resultar pertinente durante el actual período de reflexión y propuestas de cara a la próxima reforma de la Política Agraria Común (PAC), que se espera se aplique a partir del año 2013.

Cuantificación de las preferencias sociales:
el proceso analítico jerárquico

Existen varias metodologías disponibles para determinar la importancia o peso relativo que un centro de decisión (el conjunto de la sociedad en nuestro caso) otorga a cada criterio a considera en la toma su toma de decisiones (funciones desempeñadas por la

agricultura en nuestro caso). Estas metodologías incluyen los sistemas de asignación de puntos, el proceso analítico jerárquico (en inglés *Analytical Hierarchy Process* o, abreviadamente, AHP), la estimación de tasas de intercambio (*trade-offs*), el método SMART, la ponderación *swing* o modelos de regresión (Weber y Borchering, 1993). Varios autores han intentado evaluar cuál de estos métodos ofrece mejores resultados. Sin embargo, como apuntan Pöyhönen y Hämäläinen (2001), no se han revelado diferencias significativas en estos estudios comparativos, por lo recomiendan que sean los investigadores los que elijan el método a emplear en función de las características particulares del estudio empírico a implementar. En este sentido, para esta investigación se ha optado por un método de ponderación que se ajuste adecuadamente a la estructura jerárquica de las funciones desempeñadas por la agricultura (funciones genéricas y específicas) y que sea aplicable de forma realista a una muestra grande de personas que no tienen entrenamiento específico en este tipo de métodos. Ambas circunstancias justifican que se haya elegido finalmente el método del AHP, siguiendo asimismo las recomendaciones de Hall *et al.* (2004).

Para una presentación detallada de la metodología AHP, remitimos al lector interesado a Saaty (1980). En todo caso a continuación realizamos una breve explicación de este método.

La metodología AHP fue creada por Saaty (1980) como técnica estructurada pero flexible para la toma de decisiones en contexto multicriterio. Ésta se basa en la formalización de problemas de decisión complejos empleando una estructura jerárquica. Dentro de esta estructura jerárquica, la importancia relativa o ponderaciones (w_i) de las funciones genéricas y las funciones específicas se obtienen mediante una serie de comparaciones por pares, que determinan la in-

tensidad de preferencia entre cada par de opciones consideradas. Para ello, como propone Saaty (1980), se ha utilizado una escala lineal que va de 1 (igual importancia entre funciones) a 9 (importancia absoluta de una función sobre la otra). De esta forma, para determinar la importancia relativa de cada una de las funciones propuestas, los encuestados (individuos muestreados como representantes del conjunto de la sociedad) deben realizar dos tipos de comparaciones: (a) comparaciones por pares de las tres funciones genéricas, y (b) comparaciones por pares entre las funciones específicas consideradas dentro de cada función genérica. La estructura jerárquica del AHP motiva que los pesos obtenidos en cada nivel sumen siempre la unidad. Por ello, para poder comparar posteriormente la importancia relativa de las diferentes funciones específicas propuestas, se hace necesario obtener los correspondientes pesos normalizados. Estos pesos normalizados resultan de multiplicar los pesos de cada función específica por la ponderación de la función genérica correspondiente.

En principio esta técnica del AHP se pensó para decisores individuales, pero pronto se extendió como técnica válida para la decisión de grupos (Easley *et al.*, 2000). Este último es el caso que nos afecta, en la medida que la ponderación de las funciones debe hacerla el conjunto de la muestra extraída de la sociedad analizada. En este sentido, cabe señalar que la síntesis de la opinión pública de la sociedad andaluza se ha realizado siguiendo el procedimiento propuesto por Forman y Peniwati (1998), que para decisiones de grupo en el ámbito social sugieren como más adecuado el método de agregación de ponderaciones individuales estimado a través de la media geométrica:

$$w_i = \sqrt[m]{\prod_{k=1}^{k=m} w_{ik}} \quad \forall i$$

donde w_i es el peso agregado de la función i , w_{ik} representa el peso que el individuo k otorga a la función i y m es el tamaño del grupo de individuos considerados.

Estudio de opinión pública

Para recoger información acerca de la opinión pública de la sociedad de la Comunidad Autónoma Andaluza, se ha realizado una encuesta *ad hoc*. Así, se ha elaborado un cuestionario específico⁶, en el cual se han incluido 8 preguntas en la que se plantean las comparaciones por pares (a_{ijk}) requeridas para la aplicación de la metodología AHP

propuesta. A partir de estas respuestas se han podido obtener las ponderaciones individuales de cada función desempeñadas por la agricultura andaluza (w_{ik}). Adicionalmente se han añadido otras 8 cuestiones para la caracterización sociodemográfica y económica de los encuestados, que como posteriormente se comentará, han sido empleadas para el análisis de la heterogeneidad de la opinión pública a este respecto.

Al objeto de lograr resultados representativos del conjunto de la sociedad andaluza, se extrajo una muestra de 513 individuos entre la población regional mayor de 18 años. La ficha técnica de la encuesta se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Ficha técnica de la encuesta
Table 1. Survey technical information

Población objeto de estudio	Personas residentes en Andalucía con edades iguales o superiores a 18 años (6.540.286 personas según el Padrón de habitantes de 2009 del Instituto de Estadística de Andalucía).
Tamaño de la muestra	513 entrevistas.
Tipo de entrevista	Presencial mediante cuestionario, realizada en lugares públicos.
Tipo de muestreo	Polietápico, estratificado por conglomerados (afijación proporcional al tamaño del hábitat), con selección de las unidades primarias de muestreo (municipios) mediante un procedimiento aleatorio proporcional, y selección de las unidades últimas de muestreo (individuos) mediante rutas aleatorias y cuotas de sexo y edad.
Error	El nivel de error absoluto máximo esperado de los resultados de la encuesta, para las frecuencias de cada variable, es de $\pm 4,4\%$, para un nivel de confianza del 95%, 2 sigmas $p = q = 0,5$.
Fechas de trabajo de campo	Entre los meses de mayo y julio de 2010.

Fuente: Elaboración propia.

Source: Own elaboration.

6. Al objeto de que los lectores interesados puedan profundizar en la metodología seguida en esta investigación, los autores ponen a su disposición, a través de una petición expresa, los materiales de encuestación empleados (cuestionario y tarjetas).

Tabla 2. Caracterización sociodemográfica y económica de la muestra
 Table 2. Economic and social characterization of the sample

Variables sociodemográficas y económicas		Muestra	Andalucía	Estadístico χ^2	
				Valor	p-valor
Edad (años)	18-35	33,3%	34,6%	0,41	0,815
	36-55	36,6%	36,3%		
	>55	30,0%	29,1%		
Sexo	Varón	49,9%	49,5%	0,03	0,862
	Mujer	50,1%	50,5%		
Tamaño del municipio residencia (habitantes)	<10.000	23,4%	20,3%	3,68	0,159
	10.000-50.000	29,4%	29,1%		
	>50.000	47,2%	50,7%		
Nivel de estudios	Sin estudios	10,1%			
	Primarios	28,5%			
	Secundarios	40,5%			
	Universidad	17,9%			
	NS/NC	2,9%			
Ingresos unidad familiar (euros/mes)	<1.000	15,0%			
	1.000-2.000	34,1%			
	2.001-3.000	21,1%			
	3.001-4.000	5,8%			
	>4.000	1,4%			
	NS/NC	22,6%			
Número de hijos	0	39,0%			
	1	22,8%			
	2	24,0%			
	3 o más	14,2%			
Relación mundo rural (sólo para municipios >50.000 habitantes)	Mínima	15,4%			
	Reducida	7,4%			
	Moderada	10,7%			
	Importante	5,7%			
	Muy importante	1,9%			
	NS/NC	58,9%			
Relación con la actividad agraria	Mínima	73,5%			
	Reducida	11,1%			
	Moderada	6,6%			
	Importante	6,2%			
	Muy importante	1,9%			
	NS/NC	0,6%			

Fuente: Elaboración propia.

Source: Own elaboration.

En la tabla 2 se describe de forma sumaria la caracterización sociodemográfica y económica de la muestra de la población finalmente considerada⁷. Éstas son las variables que posteriormente se emplearán para el análisis de la heterogeneidad de la opinión pública en relación con la multifuncionalidad agraria.

Análisis de conglomerados

El análisis de conglomerados o de grupos (*cluster* en su terminología anglosajona) es una técnica de análisis multivariante ampliamente utilizada para la detección de grupos homogéneos a partir de determinadas variables clasificatorias. Dicha técnica se ha empleado en este trabajo para determinar, en primer lugar, la existencia de grupos homogéneos de ciudadanos en función de las ponderaciones otorgadas a cada una de las funciones que debe cumplir la agricultura. Esta tipificación permitirá, en una segunda fase, determinar qué variables socioeconómicas presentan diferencias estadísticamente significativas entre grupos. De esta manera podrá confirmarse (o no) la hipótesis de que las opiniones de los individuos sobre la multifuncionalidad agraria están condicionadas por su lugar de residencia y por otras características personales.

Los procedimientos de agregación de conglomerados de k-medias y jerárquicos son los habitualmente utilizados para la obtención de los grupos, a pesar de los problemas que estos presentan en relación con la selección inicial de los núcleos centrales (centroides) y el número de grupos, respectivamente (Bacher, 2000; Everitt *et al.*, 2001). No obstante, cuando las variables clasificatorias son continuas, como en nuestro caso ocurre con los pesos de las funciones de la agricul-

tura, y el número de casos no es muy elevado, la mayoría de los autores se inclinan por el procedimiento de agregación jerárquico, el cual permite “controlar” la evolución de las sucesivas particiones del conjunto de casos. Alternativamente, en el caso de muestras de gran tamaño (miles de casos) y/o la consideración simultánea de variables continuas y categóricas como variables clasificatorias, se recomienda el procedimiento de extracción de conglomerados de dos fases, basado en el Criterio de Información de Akaike (AIC) o el Criterio de Información Bayesiana (BIC) (Chiu *et al.*, 2001).

Teniendo en cuenta el tamaño de la muestra, 513 casos, y el tipo de variables clasificatorias del presente estudio, hemos optado por tipificar a los elementos de la muestra (personas entrevistadas) en función de sus opiniones sobre las funciones que debe cumplir la agricultura siguiendo el procedimiento de agregación jerárquico. Así, como variables clasificatorias se han utilizado los pesos de las siete funciones específicas, como método de agregación se ha seguido el método de vinculación inter-grupos, y como medida de la distancia se ha empleado la euclídea al cuadrado.

Si bien existen algoritmos específicos que ayudan a decidir el número óptimo de grupos (Jung *et al.*, 2003), como hemos indicado, es habitual realizar el análisis con diferentes número de grupos y, posteriormente, en función de la distribución de los casos y de los valores medios que alcanzan las variables relevantes para el estudio en cada grupo decidir qué número de grupos es el más adecuado. Este procedimiento para decidir el número de conglomerados a considerar finalmente ha sido el seguido igualmente en este trabajo.

7. Las pruebas estadísticas de representatividad de la muestra indican que, en relación con las variables edad, sexo y tamaño del municipio de residencia, no hay diferencias estadísticamente significativas entre ésta y la población objetivo.

Caso de estudio: la agricultura andaluza

Los usos agrarios del suelo resultan ser, de largo, los más importantes en Andalucía. Así la Superficie Útil Agraria (SAU) ocupa el 58% del territorio andaluz (el 42% son tierras de cultivo y el 12% prados y pastizales). Le siguen gran distancia los usos forestales

(30%) y otras superficies (16%) (MARM, 2010). La tabla 3 muestra cómo se distribuyen las 3,65 millones de hectáreas cultivadas de la región según grupos de cultivos, diferenciado entre secano y regadío, así como su contribución a la Producción Final Agraria (PFA) de Andalucía.

Tabla 3. Distribución de las tierras de cultivo y contribución a la PFA en Andalucía
Table 3. Crop land distribution and Agricultural Product Value contribution in Andalusia

Cultivo	Secano	Regadío	Total	PFA
Olivar	37,4%	55,7%	42,3%	23,1%
Cereales	25,0%	9,9%	21,0%	9,1%
Girasol	12,8%	2,0%	9,9%	3,3%
Barbechos	12,4%	1,1%	9,3%	0,0%
Frutales	7,0%	11,4%	8,2%	19,6%
Hortícolas	0,1%	9,0%	2,5%	36,2%
Forrajeras	1,9%	1,1%	1,7%	1,6%
Algodón	0,2%	5,7%	1,6%	0,9%
Viñedo	1,2%	0,4%	1,0%	1,1%
Leguminosas	1,3%	0,1%	1,0%	0,1%
Resto de cultivos	0,9%	3,5%	1,6%	5,1%
Total Andalucía	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	2.671.215 ha	980.135 ha	3.651.351 ha	8.093 M€

Fuentes: CAP (2010) y MARM (2009).

Source: CAP (2010) and MARM (2009).

Atendiendo al tipo de agricultura, cabe comentar cómo el regadío andaluz, con aproximadamente un cuarto de la superficie cultivada, constituye un sector estratégico para la agricultura regional, el cual genera casi el 60% de la PFA y del empleo del sector agrario. Más de la mitad de la superficie regada en Andalucía corresponde al olivar (55,7%), seguido a mucha distancia por los cultivos frutales, con el 11,4% de la superficie regada. A estos beneficios sociales y económicos

hay que añadir su importancia ambiental, ya que el regadío consume casi el 80% de los recursos hídricos de la región.

En términos de ocupación del territorio, el cultivo estrella en Andalucía es el olivar, con el 42,3% del total de superficie cultivada (el 95% de este olivar se destina a la producción de aceite de oliva y el resto a aceituna de mesa), seguido por los cereales (21,0%), representando ambos grupos de cultivos

casi dos tercios de las tierras cultivadas andaluzas. La relevancia del olivar va más allá del valor absoluto de tierras ocupadas, ya que más del 40% de esta superficie, esto es, más de medio millón de hectáreas, se localiza en zonas con más de un 15% de pendiente, en las cuales no existen otras alternativas productivas. Es en estas zonas en donde el olivar juega un papel clave tanto desde el punto de vista social, contribuyendo a la fijación de la población, como ambiental, siendo un cultivo que reduce el riesgo de erosión y minimiza el riesgo de incendio.

En términos económicos, si analizamos la contribución de los diferentes cultivos a la PFA de Andalucía, más de un tercio de ésta proviene de los cultivos hortícolas, los cuales sólo ocupan el 2,5% de la superficie cultivada andaluza. Destaca la contribución de los invernaderos de Almería, cuya producción representa aproximadamente la mitad del total del valor de los hortícolas de Andalucía. Le sigue en importancia el olivar, con casi un cuarto de la PFA andaluza (23,1%), seguida de cerca por la producción frutícola (19,6%), si bien su ocupación territorial es cinco veces menor. La mayor importancia económica de los cultivos hortícolas (incluyendo los cultivos protegidos) queda reflejada en términos de ingresos por hectárea: mientras una hectárea de cultivos hortícolas en 2009 generó, por término medio, 32.350 euros, una de frutal se quedó en 5.315 euros y una de olivar en 1.212 euros.

La extensión del sector agrario en Andalucía antes comentada permite afirmar que se trata de la única actividad económica que está presente en todos los municipios de la región, generando empleo y fijando población a lo largo y ancho de todo el territorio andaluz. Para cuantificar la importancia del papel social de la actividad agraria, además de las cifras de empleo generadas mencionadas en la introducción (240 mil empleos directos), cabe comentar la existencia de

360 mil explotaciones, de las cuales el 75% están gestionadas por sus propietarios, de los cuales dos tercios tienen la agricultura como principal actividad laboral (INE, 2008). Asimismo, puede comentarse en esta línea que en Andalucía, un 70% de su SAU se encuentra clasificada como "zona desfavorecida", predominando la superficie incluida en "zonas de montaña" (38% de la SAU andaluza). En estas zonas desfavorecidas es precisamente donde la actividad del sector primario resulta más relevante desde una perspectiva social, en la medida que en estos territorios éste supone, junto con el sector servicios, la única posibilidad de ocupación laboral de la población. Así, y a pesar de la elevada tasa de desempleo agrario (31% de media en el último lustro), la agricultura resulta ser un elemento decisivo de fijación de la población al territorio. Prueba de ello es que el riesgo de despoblación rural en el ámbito andaluz es muy inferior al nacional (CAP, 2009b).

La extensión territorial de la agricultura en Andalucía refleja también su relevancia desde una perspectiva ambiental, generando importantes impactos, tanto positivos como negativos. Respecto a los primeros, cabe apuntar que una parte significativa de la SAU andaluza se corresponde con sistemas agrarios de alto valor ambiental (*High Natural Value Farming*, EEA, 2004), sustentados en prácticas agrícolas y ganaderas extensivas que permiten compatibilizar actividad productiva y conservación del medioambiente. En concreto, las estadísticas oficiales señalan que el 35,3% de la SAU andaluza está destinada a actividades agrarias extensivas, porcentaje significativamente superior a la media española (19,9%) (CAP, 2009b). En ese mismo sentido debe señalarse que aproximadamente una tercera parte de la extensión de la Red Natura 2000 en Andalucía (2,59 millones de hectáreas; el 29,6% del territorio de la comunidad autónoma) está

dedicada a usos agrarios (CAP, 2009b): dehesas, como sistemas agro-silvo-pastorales (482.225 ha; el 18,62% de la Red Natura 2000 andaluza), pastos (380.116 ha; 14,68%) y cultivos (217.999 ha; 8,41%). En esta misma línea, además de la conservación de estos espacios agrarios de valor ambiental, debe indicarse como impacto positivo de la agricultura andaluza los pasos que recientemente está dando en favor de una mayor sostenibilidad de la producción. Así, Andalucía es actualmente líder nacional en agricultura ecológica (537 mil ha; el 58% de la superficie nacional de este tipo de agricultura) e integrada (256 mil ha; el 40% de la superficie nacional de este tipo de gestión agraria).

Desde otra perspectiva debe indicarse que la agricultura andaluza también genera externalidades ambientales negativas. Así como cabe indicar que la intensificación de la actividad productiva del sector en las últimas décadas está detrás de importantes problemas ambientales de la región (CAP, 2009b): a) la erosión del suelo ligada a laboreos inapropiados, b) la utilización de recursos hídricos por encima de su disponibilidad, que está originando desecación de humedales y sobreexplotación y agotamiento de acuíferos, c) la contaminación de aguas y suelo por un uso inadecuado de fertilizantes y fitosanitarios, d) la fragmentación del territorio, deforestación y degradación paisajística por transformaciones intensas del medio, y e) la reducción en la diversidad y variedad genética de especies agrícolas cultivadas y de las razas ganaderas, que está conduciendo a la pérdida de algunas de las especies autóctonas más rústicas.

Como indican los datos anteriores, queda claro el carácter multifuncional (funcionalidad económica, social y ambiental) de la agricultura andaluza, circunstancia que justifica su elección como caso de estudio.

Resultados

Resultados agregados

Las ponderaciones agregadas para cada una de las funciones analizadas (media geométrica de las ponderaciones individuales de los encuestados), representativas de la opinión del conjunto de la sociedad andaluza, se recogen en la tabla 4. De tales resultados se deduce de manera nítida la gran importancia relativa de las funciones económicas que debe cumplir la agricultura, con una ponderación del 58,6%, frente a las funciones ambientales y sociales, con un peso del 27,1% y 14,3%, respectivamente, pesos que son estadísticamente diferentes según indica el análisis de la varianza⁸.

Analizando las funciones específicas, *Garantizar la suficiencia alimentaria y generación de riqueza*, con una ponderación del 33,0%, se presenta como la función más valorada por la población andaluza, seguida por la otra función económica, contribuir a la *Viabilidad de las explotaciones agrarias*, con un 25,6%. Destaca asimismo la importancia atribuida a la función ambiental de *Mantenimiento de los recursos naturales suelo y agua y mitigación del cambio climático*, con un 16,2%. Las funciones específicas de tipo social son poco valoradas, presentando un máximo del 6,7%

8. La prueba de comparación de medias *post-hoc* F de Ryan-Einot-Gabriel-Welsch indica que las tres funciones genéricas tienen medias estadísticamente diferentes, al igual que ocurre con las cinco primeras funciones específicas. En el caso de las dos últimas funciones sociales (mantenimiento de los productos locales de calidad y conservación de los paisajes tradicionales) la diferencia en las medias (4,1% y 3,5%, respectivamente) no fue estadísticamente significativa, esto es, la población no las valora de manera diferente.

Tabla 4. Ponderación de las funciones genéricas y específicas de la agricultura andaluza
 Table 4. Generic and specific functions weights of the Andalusian agriculture

Funciones genéricas	Funciones específicas	Ponderación
ECONÓMICAS	Viabilidad de las explotaciones agrarias	25,6%
Ponderación agregada = 58,6%	Garantizar la suficiencia alimentaria y generación de riqueza	33,0%
AMBIENTALES	Mantenimiento de la biodiversidad	10,9%
Ponderación agregada = 27,1%	Mantenimiento de los recursos naturales (suelo y agua) y mitigación del cambio climático	16,2%
SOCIALES	Contribución al desarrollo rural	6,7%
Ponderación agregada = 14,3%	Mantenimiento de los productos locales de calidad	4,1%
	Conservación de paisajes agrarios tradicionales	3,5%

Fuente: Elaboración propia a partir de 513 entrevistas personales en 2010.

Source: Own elaboration from 513 personal interviews in 2010.

para la *Contribución al desarrollo rural* y un mínimo del 3,5% para la *Conservación de paisajes agrarios tradicionales*.

Las ponderaciones de las funciones arriba indicadas apuntan la importancia que para la población de Andalucía tiene la provisión de bienes públicos y semi-públicos procedentes de la agricultura. En efecto, la suma de los pesos que otorgan los ciudadanos andaluces a las funciones ambientales y sociales alcanza el 41,4% del total. A ello habría que sumar la importancia relativa otorgada la función semi-pública de garantizar la suficiencia alimentaria y generación de riqueza (33,0%). Estas funciones, por definición, son las encargadas de suministrar bienes (y "males") públicos, que no son remunerados por el mercado y corren el peligro de derivar en fallos de mercado. Tal circunstancia justifica la intervención del sector público para asegurar su adecuada provisión a la sociedad.

A pesar de lo comentado anteriormente, también debe resaltarse la idea de que los resultados de la aplicación realizada evidencia que la sociedad andaluza considera igualmente a

la agricultura como una actividad básicamente productiva, en la medida que la importancia relativa del conjunto de funciones económicas, encargadas de proveer bienes y servicios privados o semi-públicos alcanza hasta el 58,6%.

Estos resultados pueden compararse con los obtenidos en estudios previos de opinión en relación con las funciones de la agricultura, tal y como se describe en la tabla 5.

Los resultados del presente estudio muestran una alta similitud con los obtenidos por Gómez-Limón *et al.* (2007), basados en el Agrobarómetro de Andalucía, y UAP (2010), basados en el Eurobarómetro de la Comisión Europea. Estos tres estudios sugieren que la población, andaluza en los dos primeros casos, y española en el tercero, priorizan las funciones económicas de la agricultura frente a las funciones ambientales y sociales. El peso ligeramente superior en el presente estudio de las funciones ambientales (27,1%) puede deberse a una mayor especificidad de las funciones planteadas al ciudadano (*Mantenimiento de la biodiversidad* y *Mantenimiento de los recursos natu-*

Tabla 5. Comparación de resultados con los obtenidos en estudios previos
 Table 5. Comparison of results with previous studies

		Presente estudio (2010)	Gómez-Limón <i>et al.</i> (2007)	UAP (2010)	Arriaza y Nekhay (2010)
Descripción del estudio	Ámbito de estudio	Andalucía	Andalucía	España	Prov. de Córdoba
	Objeto de análisis	Agricultura	Agricultura	Agricultura	Olivar de montaña
	Metodología	Comparación por parejas (AHP)	Selección de funciones	Selección de funciones	Comparación por parejas (AHP)
	Tamaño de la muestra	513	3.192	1.000	480
Ponderación de las funciones	Económicas	58,6%	58,8%	63,7%	18,3%
	Ambientales	27,1%	20,3%	19,9%	42,2%
	Sociales	14,3%	20,9%	16,4%	39,5%

Fuente: Elaboración propia.

Source: Own elaboration.

rales (suelo y agua) y mitigación del cambio climático), frente al Agrobarómetro y Eurobarómetro, que engloban estas funciones en una única denominada "Protección del Medio Ambiente".

En síntesis, los resultados del presente trabajo vienen a ratificar evidencias anteriores que apuntan a que la sociedad andaluza percibe al sector agrario como un sector principalmente económico, si bien tiene relevantes efectos colaterales de carácter ambiental y social.

Por último, como muestra de la idoneidad del enfoque metodológico seleccionado para determinar las preferencias de la sociedad, el método AHP, en la última columna se recogen los pesos asignados por los ciudadanos a las funciones de un sistema agrario concreto, el olivar de montaña, el cual se caracteriza por su baja productividad y alto valor ambiental (control de la erosión y prevención de incendios) y social (fijación de la población y valor paisajístico). Consecuentemente, el peso

que la sociedad asigna a las funciones económicas de este sistema agrario extensivo (18,3%) es mucho menor que el obtenido para el conjunto de la agricultura en Andalucía (58,6%), valorando para este sistema específico en mayor medida las funciones ambientales (42,2%) y sociales (39,5%).

Ponderación de las funciones genéricas según las características socioeconómicas de los entrevistados

Las relaciones estadísticamente significativas entre los pesos asignados a las funciones genéricas de la agricultura y las variables socioeconómicas aparecen en la tabla 6.

Como muestra esta tabla, las características socioeconómicas del ciudadano influyen de forma decisiva en la ponderación que los individuos asignan a las funciones de la agricultura. En el caso de la edad, los ciudadanos de mayor edad ponderan en mayor medida las funciones económicas de la agricultura y en menor medida las sociales. También es significativa la diferente ponderación

Tabla 6. Relaciones estadísticamente significativas entre funciones genéricas de la agricultura y variables socioeconómicas

Table 6. Statistically significant relationships between generic functions of the agriculture and socio-economic variables

	Tamaño del municipio (coef. K)	Sexo (media)	Edad (coef. K)	Nivel de estudios (coef. K)	Número de hijos (coef. K)
Funciones económicas	-0,09		0,09		0,09
Funciones ambientales	0,06				
Funciones sociales	0,07	V = 12,9% M = 15,7%	-0,07	-0,10	-0,11

Nota: Relaciones estadísticamente significativas al 95% de confianza. Coeficientes de correlación de Kendall-Tau (K).

Fuente: Elaboración propia.

Source: Own elaboration.

ración de las funciones sociales entre hombres y mujeres, siendo estas últimas quienes dan más importancia a dichas funciones (con un peso de 12,9% y 15,7%, respectivamente). Contrariamente, los ciudadanos que declaran un mayor nivel educativo y los que tienen un mayor número de hijos valoran en menor medida estas mismas funciones sociales. En general, en los grandes núcleos urbanos, aunque las funciones económicas siguen siendo las más valoradas, lo son con menor intensidad que en las zonas rurales, incrementándose la importancia relativa de las funciones ambientales y sociales de la agricultura. No se encontraron relaciones estadísticamente significativas entre estas funciones y las variables socioeconómicas "nivel de ingresos" y "relación con la agricultura".

Si se analiza la relación entre estas variables socioeconómicas y las funciones específicas de la agricultura (ver tabla 7), se aprecia cómo los habitantes de municipios de mayor tamaño tienen una percepción de la importancia del mantenimiento de los recursos

naturales (agua y suelo) y la mitigación del cambio climático, así como de la conservación de paisajes agrarios tradicionales, por encima de la media de la población andaluza. Esta última función estética de la agricultura es menos valorada por los ciudadanos de mayor edad, siendo estas personas las que ponderan en mayor medida la viabilidad de las explotaciones agrarias, al igual que aquellos que tienen una estrecha vinculación con la agricultura, tienen mayores ingresos y número de hijos. No se encontraron relaciones estadísticamente significativas entre las funciones específicas de la agricultura y las variables socioeconómicas "sexo" y "nivel de estudios".

Como muestran las tablas anteriores, la opinión de la multifuncionalidad de la agricultura de los ciudadanos está estrechamente ligada a sus características socioeconómicas. Teniendo en cuenta esta heterogeneidad, en el siguiente apartado se clasifica a la población de Andalucía a partir de sus preferencias por estas funciones.

Tabla 7. Relaciones estadísticamente significativas al 95% de confianza entre funciones específicas de la agricultura y variables socioeconómicas
Table 7. Statistically significant relationships at 95% confidence between specific functions of the agriculture and socio-economic variables

Funciones	Tamaño del municipio (coef. K)	Edad (coef. K)	Relación con la agricultura (coef. K)	Nivel de ingresos (coef. S)	Número de hijos (coef. K)
F. económ.	Viabilidad de las explotaciones agrarias	0,09	0,12	0,10	0,08
	Garantizar la suficiencia alimentaria y generación de riqueza		-0,16		
F. ambient.	Mantenimiento de la biodiversidad				-0,08
	Mantenimiento de los recursos naturales (suelo y agua) y mitigación del cambio climático	0,08			
F. sociales	Contribución al desarrollo rural			-0,12	
	Mantenimiento de los productos locales de calidad				
	Conservación de paisajes agrarios tradicionales	0,08	-0,08		

Nota: Coeficientes de correlación de Kendall-Tau (K) y Spearman (S).

Fuente: Elaboración propia.

Source: Own elaboration.

Análisis de conglomerados

Siguiendo el procedimiento explicado anteriormente, a partir del análisis de conglomerados se obtuvieron cuatro grupos de ciudadanos basándonos en la ponderación que realizan de las siete funciones específicas que debe cumplir la agricultura andaluza. Un resumen de las características de los ciudadanos "tipo" de cada conglomerado, tanto en relación con su opinión acerca de la multifuncionalidad agraria (coordenadas de los centroides de los cluster) como sobre sus datos sociodemográficos (pruebas de significación de diferencias entre grupos), puede apreciarse en la tabla 8.

Estos grupos, mediante el análisis de frecuencias, presentan diferencias estadísticamente significativas con un nivel de confianza del 95% con el tamaño del municipio, el grado de relación del entrevistado con la agricultura, los ingresos de la unidad familiar y el tamaño de la misma. Por el contrario, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos y el resto de variables socioeconómicas (edad, sexo, nivel de estudios y relación con el mundo rural). A partir del peso medio de cada una de las funciones en cada grupo y de los valores que alcanzan las variables socioeconómicas estadísticamente significativas, cabe describir cada uno de los cuatro grupos obtenidos como sigue:

Tabla 8. Valores medios de las funciones específicas para cada cluster (centroides) y variables socioeconómicas estadísticamente significativas
 Table 8. Means of specific functions for each cluster (centroids) and statistically significant socioeconomic variables

Funciones específicas de la agricultura	Agraristas	Productiv.	Humanistas	Ambiental.	F ANOVA (p-valor) Pruebas F post-hoc R-E-G-W
Viabilidad de las explotaciones agrarias	0,613 ^a	0,110 ^b	0,130 ^b	0,121 ^b	1.641,0 (0,0000) a > b
Garantizar la suficiencia alimentaria y generación de riqueza	0,103 ^c	0,583 ^a	0,151 ^b	0,102 ^c	1.644,8 (0,0000) a > b > c
Mantenimiento de la biodiversidad	0,089 ^b	0,085 ^b	0,276 ^a	0,098 ^b	61,2 (0,0000) a > b
Mantenimiento de los recursos naturales (suelo y agua) y mitigación del cambio climático	0,113 ^c	0,136 ^b	0,081 ^c	0,405 ^a	201,9 (0,0000) a > b > c
Contribución al desarrollo rural	0,044 ^c	0,051 ^c	0,162 ^a	0,092 ^b	53,8 (0,0000) a > b > c
Mantenimiento de los productos locales de calidad	0,032 ^c	0,028 ^c	0,090 ^a	0,061 ^b	33,0 (0,0000) a > b > c
Conservación de paisajes agrarios tradicionales	0,006 ^b	0,007 ^b	0,110 ^a	0,122 ^a	115,0 (0,0000) a > b

Fuente: Elaboración propia.

Source: Own elaboration.

Tabla 8. Valores medios de las funciones específicas para cada cluster (centroides) y variables socioeconómicas estadísticamente significativas (continuación)
 Table 8. Means of specific functions for each cluster (centroids) and statistically significant socioeconomic variables (continuation)

Variables socioeconómicas	Agraristas	Productiv.	Humanistas	Ambiental.	Pruebas de sig. de diferencias entre grupos
Tamaño del municipio	31%	21%	26%	14%	$\chi^2 = 15,52$ p-valor = 0,017
residencia (habitantes)	23%	35%	21%	30%	
>50.000	46%	44%	53%	57%	
<i>Total cluster</i>	<i>100%</i>	<i>100%</i>	<i>100%</i>	<i>100%</i>	
Relación con la agricultura	62%	84%	70%	67%	$\chi^2 = 40,91$ p-valor = 0,000
Mínima	13%	8%	14%	15%	
Reducida	8%	6%	7%	5%	
Moderada	13%	1%	9%	8%	
Importante	3%	1%	0%	4%	
Muy imp.					
<i>Total cluster</i>	<i>100%</i>	<i>100%</i>	<i>100%</i>	<i>100%</i>	
Ingresos de la unidad familiar (euros/mes)	12%	25%	26%	9%	$\chi^2 = 23,91$ p-valor = 0,021
<1.000	41%	42%	35%	63%	
1.000-2.000	33%	25%	28%	23%	
2.001-3.000	11%	7%	9%	2%	
3.001-4.000	2%	1%	2%	4%	
>4.000					
<i>Total cluster</i>	<i>100%</i>	<i>100%</i>	<i>100%</i>	<i>100%</i>	
Número de hijos	30%	42%	44%	43%	$\chi^2 = 20,53$ p-valor = 0,015
Sin hijos	27%	18%	33%	22%	
1	24%	26%	11%	27%	
2	19%	14%	12%	8%	
3 o más hijos					
<i>Total cluster</i>	<i>100%</i>	<i>100%</i>	<i>100%</i>	<i>100%</i>	

Fuente: Elaboración propia.
 Source: Own elaboration.

- *Productivistas*. Es el grupo más numeroso, con casi la mitad de la muestra (46%). Para ellos el principal objetivo es garantizar la suficiencia alimentaria y la generación de riqueza, el cual alcanza un peso del 58% frente a un peso general del 33% para este objetivo. En este grupo hay una mayor concentración relativa de ciudadanos residentes en municipios de entre 10.000 y 50.000 habitantes, cuya relación con la agricultura es mínima en el 84% de los casos.
- *Agraristas*. Es el segundo grupo en importancia, con el 28% de la muestra. Los integrantes de este grupo ponderan en mayor medida la viabilidad de las explotaciones agrarias (61% frente al general del 26%). Existe una mayor representación de ciudadanos que viven en municipios con menos de 10.000 habitantes, con una relación importante o muy importante con la agricultura y con ingresos familiares entre 2.000 y 3.000 euros. Es el grupo con un mayor número de hijos (1,33 frente a la media global de 1,13).
- *Ambientalistas*. Este conglomerado agrupa al 14% de la muestra. Para ellos, la función más importante que debe cumplir la agricultura es el mantenimiento de los recursos naturales (suelo y agua) y la mitigación del cambio climático, con un peso del 40% frente a un peso general del 16%. Asimismo, la importancia de la conservación de los paisajes agrarios tradicionales triplica la ponderación general. Se caracterizan por una mayor representación de ciudadanos que residen en municipios con más de 50.000 habitantes y con niveles de ingresos de entre 1.000 y 2.000 euros.
- *Humanistas*. Éste es el grupo menos numeroso (11% de los casos), que se caracteriza por su especial interés por las funciones sociales de la agricultura (contribución al desarrollo rural, mantenimiento de los productos locales de calidad y conservación de los paisajes agrarios tradiciona-

les), con un peso agregado de estas funciones del 25% frente un peso general del 14%. También presentan una alta sensibilidad ambiental, con un peso del objetivo de mantenimiento de la biodiversidad del 28%. En este grupo tienen una mayor representación los ciudadanos con ingresos familiares inferiores a 1.000 euros.

Si bien el conjunto de variables socioeconómicas que determinan la percepción de los ciudadanos sobre la multifuncionalidad agraria varía según el sistema agrario analizado y su localización geográfica, el presente trabajo comparte con un gran número de estudios nacionales (Gómez-Limón y Gómez-Ramos, 2007; Kallas *et al.*, 2007b; Vera-Toscano *et al.*, 2007) la elección del lugar de residencia como una de las variables fundamentales a la hora de determinar las preferencias de la sociedad sobre las funciones que deben cumplir los sistemas agrarios.

Conclusiones

Ante una previsible regionalización del apoyo que el sector público concede a la agricultura europea es fundamental conocer qué funciones demanda la sociedad de este sector. El estudio analiza la ponderación que la sociedad andaluza hace de tres funciones genéricas del sector agrario (económica, ambiental y social), y siete específicas derivadas de las anteriores. Los resultados indican que la función económica del sector agrario es la más importante, con una ponderación del 59%, seguida por la función ambiental (27%) y la social (14%). Así, se pone de manifiesto cómo la sociedad andaluza demanda realmente un sector agrario multifuncional, que proporcione tanto productos comercializables de naturaleza privada (alimentos y materias primas) como bienes y servicios de naturaleza pública de carácter ambiental y social.

Si se analizan las funciones específicas de la agricultura, las dos más importantes son garantizar la suficiencia alimentaria, con una ponderación del 33%, y asegurar la viabilidad económica de las explotaciones (26%). Asimismo, el mantenimiento de los recursos naturales (agua y suelo) y la mitigación del cambio climático (16%) se presenta como una función relevante para los andaluces. Cabe mencionar la valoración, si bien menor, de otro tipo de funciones relacionadas con el patrimonio cultural de las zonas rurales como son el mantenimiento de productos locales de calidad y la conservación de paisajes agrarios tradicionales (ambos con un 4% de ponderación).

No obstante, los resultados indican la existencia de cierto grado de heterogeneidad dentro de la sociedad andaluza en relación con el grado de importancia que le dan a las distintas funciones de la agricultura. El análisis de esta heterogeneidad es de gran interés para conocer qué demanda cada grupo social, para posteriormente articular las medidas e instrumentos necesarios que cubran tales demandas. En este sentido puede destacarse que la característica sociodemográfica más determinante ha resultado ser el lugar de residencia, de manera que los ciudadanos urbanos, que *a priori* encarnan en mayor grado los valores postmaterialistas de las sociedades más desarrolladas, presentan una actitud más favorable a las nuevas funciones de la agricultura en los ámbitos ambiental y social.

Asimismo, cabe destacar la utilidad práctica de los resultados obtenidos para la evaluación de la política agraria. En este sentido cabría comenzar señalando que la existencia de una demanda a favor de una agricultura multifuncional, por sí sola, no justifica la existencia de un régimen de apoyo (subvenciones) al sector. Efectivamente, de los resultados obtenidos se deriva que el apoyo público al sector agrario está justificado

socialmente sólo en la medida que éste contribuya favorablemente al bienestar del conjunto de la sociedad que lo soporta; es decir, sólo en la medida que dicho apoyo incentive un mejor desempeño de las funciones más demandadas por los ciudadanos, tal y como aquí se ha detallado. Teniendo en cuenta esta consideración general, cabría hacer un juicio crítico sobre las propuestas de cambio de la PAC a partir de 2013 ya presentadas por la Comisión, que defienden la remuneración de la actividad agraria casi exclusivamente por la provisión de bienes públicos de tipo ambiental. En este sentido, los resultados de la investigación realizada han puesto de manifiesto cómo este giro de la política agraria no respondería plenamente a las preferencias de los ciudadanos andaluces. En efecto, los ciudadanos de esta comunidad autónoma estarían a favor de nuevos instrumentos políticos que mejoren la provisión de bienes ambientales (y sociales), pero no defenderían un tipo de apoyo público al sector agrario que estuviera totalmente desligado de su nivel productivo, ya que es precisamente esta actividad de generación de alimentos y materias primas la que contribuye a garantizar la suficiencia alimentaria y generación de riqueza en las zonas rurales, así como a mantener la viabilidad económica de las explotaciones agrarias, funciones económicas que tienen un respaldo muy importante por parte de la sociedad andaluza (peso agregado del 59%).

Para terminar cabría hacer alguna reflexión sobre el marco conceptual en que se basa la investigación. Como se comentó en la introducción, esta investigación parte del supuesto básico de que las decisiones públicas deben tomarse al objeto de mejorar las condiciones generales de vida de todos los ciudadanos (maximización del bienestar colectivo), siguiendo los dictados de la *Economía del Bienestar* clásica. Sin embargo, como

analiza la moderna *Teoría de la Elección Pública*, la toma de decisiones políticas en el mundo real de hoy en día no se corresponde verdaderamente con esta lógica. Efectivamente, cabe poner en duda la "benevolencia" y búsqueda del "interés común" de los gobiernos, en la medida que éstos están compuestos por políticos que se comportan como agentes que defienden sus propios intereses legítimos, bien sea partidistas (defender los intereses de sus votantes) o electoralistas (permanecer en el gobierno). Así, como se evidencia en numerosas ocasiones, cuando el Estado interviene, no siempre se puede asegurar que dicha intervención mejore el bienestar social; todo depende de la naturaleza y de las reglas del proceso político seguido para la toma de las decisiones, y especial de la capacidad de influencia de los diferentes grupos de presión involucrados. Por estos motivos, que exista un fallo de mercado no implica necesariamente que sea deseable la intervención pública.

Dentro de este contexto, debe quedar claro que la investigación aquí desarrollada ha tratado de establecer una serie de directrices para el diseño e implementación de la política agraria desde una perspectiva exclusivamente científica y objetiva, con el propósito de que ésta sea realmente una política realmente al servicio del conjunto de la ciudadanía. La consideración o no de las propuestas planteadas corresponden legítimamente a las instituciones encargadas del diseño de la política agraria, sobre las cuales influyen numerosos grupos de presión (partidos políticos, organizaciones profesionales agrarias, grupos ambientalistas, sindicatos, etc.). Con ello tan sólo se quiere hacer notar las limitaciones existentes para que los nuevos conocimientos generados (idealistas) puedan dar lugar a políticas concretas (pragmáticas) que mejoren el desempeño del sector agrario de cara a la sociedad.

Agradecimientos

Los autores agradecen los comentarios y sugerencias de los revisores anónimos, en la medida que han permitido una mejora sustancial del artículo. Esta investigación ha sido cofinanciada por el Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA), el Ministerio de Ciencia e Innovación (MICIN) y el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) a través de los proyectos RTA2008-00022 y AGRIGOBERSOS (AGL2010-17560-C02-01).

Bibliografía

- AAA (Agencia Andaluza del Agua), 2007. *El agua en Andalucía. Horizonte 2020*. Fundación Centro de Estudios Andaluces, Sevilla.
- Abler D, 2001. *A synthesis of country reports on jointness between commodity and non-commodity outputs in OCDE agriculture*. Workshop on multifunctionality, Directorate for Food, Agriculture and Fisheries, OCDE, Paris.
- Analistas Económicos de Andalucía, 2009. *Informe anual del sector agrario en Andalucía 2008*. Unicaja, Málaga.
- Arriaza M, Nekhay O, 2010. Evaluación social multicriterio del territorio agrícola: El caso del olivar de baja producción. *Revista Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros*, 226: 36-69.
- Atance I, 2003. La provisión de bienes ambientales en el contexto de la multifuncionalidad agraria. En: C. Tió (ed.) *Las subvenciones agrarias europeas a debate*. Edición Akal, Madrid.
- Atance I, Tió C, 2000. La multifuncionalidad de la agricultura: Aspectos económicos e implicaciones sobre la política agraria. *Revista de Estudios Agrosociales y Pesqueros*, 189: 29-48.
- Bacher J, 2000. A probabilistic clustering model for variables of mixed type. *Quality and Quantity*, 34: 223-235.

- CAP (Consejería de Agricultura y Pesca), 2009a. *Plan estratégico para la agroindustria andaluza. Horizonte 2013*. Junta de Andalucía, Sevilla.
- CAP (Consejería de Agricultura y Pesca), 2009b. *Programa de Desarrollo Rural de Andalucía 2007-2013. Actualización febrero 2009*. Junta de Andalucía, Sevilla.
- CAP (Consejería de Agricultura y Pesca), 2010. *Avance macromagnitudes agrarias Andalucía 2009*. Junta de Andalucía, Sevilla.
- Chiu T, Fang D, Chen J, Wang Y, Jeris C, 2001. A robust and scalable clustering algorithm for mixed type attributes in large database environment. Proceedings of the 7th ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining 2001, pp. 263-268.
- Cooper T, Hart K, Baldock D, 2009. *The provision of public goods through agriculture in the European Union*. Report Prepared for DG Agriculture and Rural Development, Contract No 30-CE-0233091/00-28, Institute for European Environmental Policy. London.
- Easley R, Valacich J, Venkataramanan M, 2000. Capturing group preferences in a multicriteria decision. *European Journal of Operational Research*, 125(1): 73-83.
- EC (European Commission), 2010. *Europeans, Agriculture and the Common Agricultural Policy*, Special Eurobarometer 336 / Wave 72.5, European Opinion Research Group (EEIG) - European Commission. Brussels.
- EEA (European Environment Agency), 2004. *High nature value farmland. Characteristics, trends and policy challenges*. EEA report No. 1. European Environment Agency, Copenhagen.
- Everitt BS, Landau S, Leese M, 2001. *Cluster analysis*. London: Arnold.
- Forman E, Peniwati K, 1998. Aggregating individual judgments and priorities with the Analytic Hierarchy Process. *European Journal of Operational Research*, 108(1): 165-169.
- García Álvarez-Coque JM, Gómez-Limón JA (coords.), 2010. *"Chequeo Médico" de PAC y perspectivas de la Política Agraria Común tras 2013*. Eumedia-Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, Madrid.
- Gómez-Limón JA, Gómez-Ramos A, 2007. Opinión pública sobre la multifuncionalidad del regadío: el caso de Castilla y León. *Economía Agraria y Recursos Naturales*, 7(13): 3-25.
- Gómez-Limón JA, Moyano E, Vera-Toscano E, Garrido F, 2007. Actitudes y percepciones sociales sobre la multifuncionalidad agraria: El caso de Andalucía. *Revista de Estudios Regionales*, 80: 71-101.
- Hall C, McVittie A, Moran D, 2004. What does public want from agriculture and the countryside? A review of evidence and methods. *Journal of Rural Studies*, 20(2): 211-225.
- IEA (Instituto de Estadística de Andalucía). Contabilidad Regional Anual de Andalucía. Serie 1995-2009. Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa. Junta de Andalucía.
- IESA (Instituto de Estudios Sociales de Andalucía), 2009. *Opinión Pública, Agricultura y Sociedad Rural en Andalucía. (Agrobarómetro-2009). Informe Síntesis*, Informes y Monografías E-0932, IESA-CSIC. Córdoba.
- INE (Instituto Nacional de Estadística), 2008. *Encuesta sobre la estructura de las explotaciones agrícolas año 2007*. INE, Madrid.
- Jung Y, Park H, Du D, Drake BL, 2003. A decision criterion for the optimal number of clusters in hierarchical clustering. *Journal of Global Optimization*, 25: 91-111.
- Kallas Z, Gómez-Limón JA, Barreiro J, 2007a. Oferta y demanda de bienes y servicios públicos en la agricultura española. En J.A. Gómez-Limón y J. Barreiro. (coord.) *La multifuncionalidad de la agricultura en España. Concepto, aspectos horizontales, cuantificación y casos prácticos*, Madrid, Eumedia - Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- Kallas Z, Gómez-Limón JA, Arriaza M, 2007b. Are citizens willing to pay for agricultural multifunctionality? *Agricultural Economics*, 36(3): 405-419.
- Kallas Z, Gómez-Limón JA, Arriaza M, 2008. Demand for non-commodity outputs from extensive agricultural systems. *New Medit. Mediterranean Journal of Economics, Agriculture and Environment*, VII(1): 4-12.

- MARM (Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino), 2009. *Encuesta sobre superficies y rendimientos de cultivos*. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, Madrid.
- MARM (Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino), 2010. *Anuario de estadística 2009*. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, Madrid.
- OECD (Organization for Economic Cooperation and Development), 2001. *Multifunctionality: Towards an analytical framework*. OCDE Publications, Paris.
- Parra C, Calatrava J, Haro T, 2005. Evaluación comparativa multifuncional de sistemas agrarios mediante AHP: aplicación al olivar ecológico, integrado y convencional de Andalucía. *Economía Agraria y Recursos Naturales*, 5(9): 27-55.
- Pöyhönen M, Hämmäläinen RP, 2001. On the convergence of multiattribute weighting methods. *European Journal of Operational Research*, 129(3): 569-585.
- Reig E, 2007. Fundamentos económicos de la multifuncionalidad agraria. En J.A. Gómez-Limón y J. Barreiro. (coord.) *La multifuncionalidad de la agricultura en España. Concepto, aspectos horizontales, cuantificación y casos prácticos*, Madrid, Eumedia - Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- Saaty TL, 1980. *The Analytic Hierarchy Process*. McGraw Hill, New York.
- Salazar M, Sayadi S, Vázquez MJ, 2009. *Opiniones y demandas de la sociedad andaluza hacia la agricultura y la política agraria común: calidad alimentaria, medio ambiente y desarrollo rural*. Analistas Económicos de Andalucía, Málaga.
- Sayadi S, Calatrava J, 2001. *Análisis funcional de los sistemas agrarios para el desarrollo rural sostenible: Las funciones productiva, recreativa y estética de la agricultura en la Alta Alpujarra*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid.
- UAP (Unidad de Análisis y Prospectiva-MARM), 2010. *Percepción social sobre agricultura y PAC*. Serie Agrinfo 18. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.
- Vera-Toscano E, Gómez-Limón JA, Moyano Estrada E, Garrido Fernández F, 2007. Individuals' opinion on agricultural multifunctionality. *Spanish Journal of Agricultural Research*, 5(3): 271-284.
- Weber M, Borcherding K, 1993. Behavioral influences on weight judgments in multiattribute decision making. *European Journal of Operational Research*, 67: 1-12.

(Aceptado para publicación el 23 de febrero de 2011)