

DETERMINACIÓN Y ANÁLISIS DE TIPOLOGÍAS DE EXPLOTACIONES AGRARIAS EN UN ESPACIO RURAL DIVERSIFICADO: EL CASO DE GRANADA

García Alonso, Carlos R.
Martín Lozano, José M.
Pérez Hernández, Pedro P.
Facultad de CC Económicas
ETEA Universidad de Córdoba

1. INTRODUCCIÓN

El trabajo que a continuación presentamos, nuestra sencilla aportación a este libro homenaje al Profesor Jaime Loring Miró, está basado principalmente en la información obtenida de tres proyectos de investigación, dos de los cuales fueron dirigidos por el insigne profesor. La línea de investigación en la que se enmarca este trabajo *análisis del sector agrario andaluz*, corresponde a uno de los pilares básicos de la carrera investigadora del profesor homenajeado, que el mismo inició con la creación de ETEA, Escuela Técnica Empresarial Agrícola en sus inicios y de la que nos sentimos, en cierta forma y junto a otros compañeros, afortunados continuadores.

Nuestro estudio hace referencia a diversos conceptos, que queremos destacar en esta introducción. Comenzando por el final del título, abordamos el concepto de espacio rural diversificado, en concreto, el de la provincia de Granada. En nuestra opinión, esta provincia andaluza cuenta con una elevada diversidad agraria y rural, debido principalmente, entre otras razones, a su orografía y su climatología. Esta provincia andaluza presenta zonas geográficas que están a más de tres mil metros de altitud y otros que se encuentran al borde del mar; todo esto en un espacio no superior a 100 kilómetros en línea recta.

Todos estos factores brindan la posibilidad de disponer de actividades agrícolas y ganaderas de carácter continental y la oportunidad de tener cultivos marcadamente subtropicales, así como un notable volumen de producción hortícola. Ello hace que la contribución de cada subsector agrícola a la producción final agraria sea similar a la existente en la comunidad autónoma andaluza; concretamente, las hortalizas representan un 28,5%, aceite y subproductos un 24%, frutales un 22,1% y ya más alejados los cultivos COP (cereales, oleaginosas y proteaginosas) con apenas un 13%. Es significativa también la contribución ganadera a la producción final agraria por encima del 20% del total.

Al igual que el resto de la comunidad autónoma, la provincia de Granada tiene una elevada tasa de desempleo, no siendo ajeno el sector agrario a este mal. El desempleo agrario supone el 17% de la población activa agraria (datos de 1998) y un 27,14% del total de parados de la provincia.

Las características de las explotaciones agrarias granadinas se asemejan también a las existentes en el resto de Andalucía, existiendo un elevado número de pequeñas explotaciones, al menos de reducido volumen de factor tierra, frente a un pequeño número de explotaciones de gran tamaño, que aglutinan la mayor parte de este factor de producción.

No obstante, aunque esto es una realidad, pensamos que se está produciendo un ligero cambio al menos en lo que se conoce hoy como explotación agraria en la que, lentamente pero cada vez con mayor intensidad, se están dando pasos hacia explotaciones con una gestión más eficaz, y con una concepción de la explotación agraria similar a la de cualquier empresa. Este hecho, unido a la dinámica que genera la política aplicada al sector desde Bruselas, y con la intervención de las diferentes administraciones nacional y autonómica, hace necesario el acercamiento al sector y su clasificación en categorías o como denominamos en el título de este trabajo, tipologías de explotaciones agrarias.

La tipología o clasificación de empresas, ha sido ampliamente utilizada en otros sectores o actividades de la economía, para aplicar políticas encaminadas a conseguir diferentes objetivos. Así, pueden contemplarse diversos criterios para realizar una clasificación o tipología: el tamaño de la empresa, el número de trabajadores, la cifra de negocio, características jurídicas en cuanto a la propiedad del capital o composición societaria, , etc. sobre la base de ello se han elaborado políticas determinadas para las pequeñas y medianas empresas, para las cooperativas, etc.

Sin embargo, para el sector agrario, la única clasificación que se ha establecido hasta el momento ha sido la de pequeñas y grandes explotaciones según el volumen del factor tierra que la explotación tuviera (olvidándose por ejemplo la inclusión en dichas explotaciones de las ganaderas, que sin tener un volumen elevado de este factor, pudieran ser tan grandes o más que una explotación de 150 hectáreas), la orientación técnico-económica (OTE) o la dimensión económica en función del margen bruto estándar (MBE). Bien es verdad, que existe una gran dificultad en conocer la realidad del sector, que su cifra de negocio está condicionada por demasiados factores aleatorios (caso del clima), que el volumen de empleo es conocido en algunos casos y casi imposible de conocer en otros.

No obstante, dado que contamos con una información directa suministrada de manera suficiente, creemos que el esfuerzo merece la pena y una primera aproximación para establecer una tipología de explotaciones agrarias (agrícolas y ganaderas), es un primer paso que servirá no sólo para conocer la semejanza de explotaciones con actividades muy distintas, sino para que quienes tengan que aplicar la política agraria tengan un elemento más de análisis, en nuestra opinión fundamental, y no la apliquen considerando información muy superficial o contraria al efecto deseado.

2. OBJETIVOS

El objetivo general de este estudio consiste en el establecimiento de una tipología de explotaciones agrarias basada en la selección de un conjunto de variables estructurales de las mismas. A partir de las agrupaciones obtenidas en función del tiempo (se han seleccionado los resultados de tres campañas 1991, 1994 y 1997), y tras el análisis de los diferentes parámetros estructurales y económicos, se pretende definir la evolución de las diferentes explotaciones o empresas agropecuarias de una provincia, como la de Granada, que tiene una gran variedad de cultivos en virtud de su diversa climatología y orografía en un reducido espacio geográfico.

Como objetivos específicos nos acercaremos a las diferencias entre explotaciones para algunas de las actividades agropecuarias más relevantes dentro del sector en la provincia granadina.

Para alcanzar dichos objetivos tomamos como base los datos obtenidos mediante encuestas realizadas a explotaciones agrarias de la provincia de Granada, cuya información muestra la estructura productiva y económica de las mismas en los años de referencia 1991¹, 1994² y 1997³; pretendemos determinar la clasificación o categorías tipo de explotaciones agrarias (tipologías), entendidas como agrupación de actividades agrarias, en el colectivo de empresas agrarias.

La determinación de tipologías la consideramos esencial tanto, a la hora de explicar la evolución socioeconómica del sector agrario en un entorno altamente diversificado como, para simular medidas de política agraria realizando análisis de impacto de alteraciones de dicho entorno.

¹ Loring, J., Martín, J.M., Duarte, J., Porras, A., 1993.

² García, C.R., Romero, J.J., Ramos, E., 1997.

³ Loring, J., Martín, J.M., García, C.R., 1999.

La representatividad de las tipologías obtenidas se fundamenta en la relativa estabilidad del diseño muestral de la encuesta que, sobre la base de criterios espaciales -superficie-, de actividad -peso relativo frente al total de actividades- y de valor añadido -aportación relativa al valor económico aportado por el sector-, fija un número mínimo de actividades agrícolas y ganaderas con base provincial, independientemente del número final de encuestas. En la Tabla 1 se muestra la estructura de las tres encuestas en términos absolutos comprendiendo: número de formularios, grandes bloques de actividades agrícolas tanto en secano como en regadío, y actividades ganaderas.

El objetivo principal de los trabajos realizados utilizando la encuesta como método de obtención de información primaria fue recoger datos en cantidad suficiente para poder reconstruir tanto, el itinerario técnico y económico, como la estructura de las explotaciones agrarias, entendidas como unidades de gestión. Por ello, se solicitó información precisa sobre las actividades desarrolladas, ingresos, costes de explotación y estructura, mecanización y perfil del empresario agrario.

Aunque los trabajos correspondientes a los años de referencia 1991 y 1994, 1997 tuvieron un marco andaluz, la provincia de Granada fue seleccionada por dos motivos principales: la diversidad de perfiles agrarios que muestra y la existencia de sondeos posteriores que complementan la panorámica de su sector agrario.

Tabla 1. Estructura básica de las encuestas en la provincia de Granada. Actividades agrarias tipo.

Año de referencia	1991	1994	1997
Nº total de encuestas	227	314	376
COP	161	237	273
Industriales	14	4	26
Hortícolas	55	79	103
Frutales	95	50	40
Forestales	9	5	12
Forrajeros	9	22	22
Olivo	57	148	156
Bovino lechero	2	7	5
Bovino carne	0	8	4
Ovino	16	27	52
Caprino	8	17	13
Porcino	1	5	4

Fuente: elaboración propia.

En cuanto al primer motivo, las orientaciones técnico económicas de la provincia de Granada van desde una agricultura y ganadería de alta montaña, muy primarias y prácticamente de subsistencia, a los cultivos subtropicales y protegidos (en régimen de invernaderos) de la costa, altamente sofisticados. También se encuentran representadas diversas asociaciones entre agricultura y ganadería, así como las diversas especializaciones agrícolas y ganaderas. Por consiguiente, el medio agrario de la provincia de Granada se manifiesta como un espacio donde el sector agrario es paradigma de la diversidad del entorno mediterráneo.

Tan importante como la diversidad es la continuidad de los sondeos. Gracias al apoyo de numerosas organizaciones⁴, disponemos de información de la provincia de Granada basada en encuestas de las campañas 1990-91, 1994-95 y 1997-98. En la actualidad se acaba de finalizar un nuevo sondeo en la provincia que recoge información de la campañas 1999-2000.

3. METODOLOGÍA

Los datos procedentes de la mecanización de las encuestas están gestionados por un sistema de información único bajo entorno de ordenador personal convencional (García y Martín, 1996, García et al., 1997). A través de este sistema se puede obtener puntual información estructural y económica tanto de la totalidad de la muestra como de los subconjuntos de la misma, que el usuario puede crear combinando criterios de superficie, actividad, localización geográfica, periodo de tiempo, etc.

Como ya se ha comentado anteriormente, para la realización del presente estudio se seleccionó el marco espacial de la provincia de Granada. En la Tabla 1 se muestra la estructura global de los sondeos realizados para las diferentes campañas. Teniendo en cuenta que una encuesta equivale, según la metodología seleccionada, a una unidad de gestión los datos primarios que pueden fundamentar un análisis de tipologías son los siguientes:

- (1) Número de actividades: COP, industriales, hortícolas, frutales, forestales, forrajeros, olivar y global; tanto en secano como en regadío por separado.
- (2) Número de ganados diferentes por explotación.

⁴ Destacamos a la Consejería de Agricultura y Pesca en la financiación de las encuestas correspondientes a los años 91 y 94 por un lado, y a la organización agraria Asaja Granada y la entidad financiera La Caixa, patrocinadores de los sondeos correspondientes a 1997 y 1999.

- (3) Porcentaje (%) de cada uno de los grandes grupos sobre el número global de actividades de la explotación agraria.
- (4) Superficie (ha) total cultivada en secano, regadío y global.
- (5) Número total de cabezas (Unidades de Ganado Mayor, en adelante UGM).
- (6) Superficie (ha) cultivada: COP, industriales, hortícolas, frutales, forestales, forrajeros y olivar; tanto en secano como en regadío por separado.
- (7) Porcentaje (%) de cada una de las superficies parciales, por grupos de actividades, sobre la superficie cultivada total.
- (8) Número de cabezas (UGM) de ganado: bovino lechero, bovino para carne, ovino, caprino y porcino.
- (9) Porcentaje (%) de cabezas de cada uno de los ganados particulares sobre el número total de cabezas de la ganadería de la explotación.
- (10) Denominación del cultivo o ganado así como su variedad.
- (11) Producción (kg. o Uds.) de cada uno de los cultivos o ganados individuales
- (12) Nivel de empleo (UTA) total desglosado en: eventual, fijo, familiar o alquilado y global.
- (13) Gastos (Euros) totales: generales, mano de obra, estructura, comercialización, transformación y globales
- (14) Ingresos (Euros) totales: ventas, subvenciones, autoempleo y globales.
- (15) Margen bruto y neto (Euros) de la actividad.

Del amplio grupo de parámetros que el sondeo y los sistemas informáticos ofrecen, no deben seleccionarse todos los existentes para determinar estructuras tipo de explotaciones agrarias, debido a la difusión y exceso de información en la que incurriríamos. De acuerdo con los objetivos planteados, tanto la información económica bruta (se incluye la relacionada con la productividad) como la elaborada -Producción (kg. o Uds.) de cada uno de los cultivos (11) a ganados individuales a Margen bruto y neto (Euros) de la actividad (15)- no resultan adecuadas por su variabilidad intrínseca (dependen de la producción, precios, sistemas de comercialización,

climatología, etc.). Así mismo, toda la información expresada en texto -Denominación del cultivo o ganado así como su variedad (10)- sólo se utiliza en labores de caracterización posterior.

Mediante la utilización sistemática del resto de los parámetros se pretende obtener agrupaciones de explotaciones agrarias desde el punto de vista estructural. En una fase posterior, y para cada una de las tipologías resultantes, se identificarán los principales ratios relacionados con la productividad, el empleo y la situación económica de la explotación. Mediante su análisis se obtendrán diferentes perfiles dentro de cada tipología.

El análisis estadístico seleccionado para la obtención de tipologías ha sido el análisis cluster convencional por conglomerados jerárquicos. En todos los casos se fuerza la obtención de un determinado número de agrupaciones. Este número de grupos o límite se modifica de forma secuencial para determinar las tendencias de agrupación o desagrupación.

Utilizando esta metodología, se realizaron tres análisis para cada uno de los años de referencia. La diferencia entre ellos radicó esencialmente en el tipo de parámetros seleccionado. Esta sistemática permitió determinar qué combinación de parámetros estructurales agrupan con mayor claridad las explotaciones agrarias encuestadas, es decir, establecen tipologías concretas y dentro de la lógica del sector. Estos tres análisis fueron:

- A.** Como parámetros base para la agrupación mediante el análisis cluster se utilizaron el número de actividades y tipo de ganadería, solicitándose en todos los casos 60, 50, 40 y 30 grupos. Sobre las características estructurales medias de la información mencionada, obtenidas de los grupos resultado de este análisis para los tres años de referencia, se realizó un nuevo análisis cluster con el objeto de encontrar perfiles semejantes a lo largo del tiempo. En este último análisis se solicitaron igualmente 60, 50, 40 y 30 grupos. En ningún caso se introduce referencia alguna a la localización geográfica ni al año de referencia.
- B.** En este segundo caso inicialmente se utilizaron los parámetros superficie (ha) cultivada (6) y número de cabezas de ganado (8), incorporando más tarde los ratios pertenecientes a superficie (ha) cultivada en secano, regadío y total (4) y número total de cabezas (UGM) (5). Se solicitaron 60, 50, 40 y 30 grupos. Tampoco se incorporó referencia alguna a la localización y a la campaña de referencia.
- C.** Por último, la obtención de tipologías se fundamentó en los parámetros superficie (ha) cultivada (6), porcentaje de cada una de las superficies parciales por grupos de actividades sobre la superficie total (7), número de cabezas de ganado (8) y porcentaje

de cabezas de cada tipo de ganado sobre el total de cabezas de la ganadería de la explotación (9), solicitándose 70, 60, 50, 40 y 30 grupos. Una vez obtenidos los resultados estructurales medios de los grupos solicitados se creó un archivo único con dicha información sobre la que se aplicó, de nuevo, el análisis cluster para comprobar las tendencias temporales (recuérdese que se trabaja con información de tres campañas: 1991, 1994 y 1997); en este caso se solicitaron 100, 80 y 60 grupos. Así mismo, no se hizo mención alguna a la campaña ni a la localización geográfica de las observaciones analizadas.

Para el análisis de los resultados económicos que, a modo de ejemplo, se muestran en el presente estudio, se aplica el método de la estadística descriptiva con alisamiento estadístico de los datos para eliminar las observaciones encontradas fuera de rango. El nivel para esta eliminación se fijó en dos veces la desviación estándar de la muestra analizada en cada caso.

4. RESULTADOS

La determinación de tipologías entre el colectivo de explotaciones agrarias representativas del sector en Granada no fue sencilla. La gran variabilidad de perfiles estructurales no nos ha permitido solicitar un número relativamente bajo de agrupaciones en el análisis cluster seleccionado, que además ofrece resultados inconcluyentes con la lógica del sector en muchos casos. Como ya se ha mencionado, tres fueron los análisis realizados sobre las muestras de explotaciones granadinas pero sólo uno de ellos, el señalado con la letra **C**, mostró resultados concluyentes.

El análisis **A** produjo unos resultados satisfactorios desde el punto de vista descriptivo. Se obtuvieron agrupaciones sólidas altamente diferenciadas que describen correctamente la situación del sector agrario granadino. Se utilizaron 21 parámetros para cada una de las explotaciones agrarias encuestadas, todos ellos relacionados bien con el número de cultivos por grandes tipos de actividades agrarias (1), bien con el número de cabezas (UGM, unidades de ganado mayor convencional) igualmente por grandes tipos de actividades ganaderas (2). Sin embargo, cuando se intentó describir las agrupaciones obtenidas en función de la superficie cultivada y UGM la altísima variabilidad estadística resultante en los diferentes grupos de actividades, agrícolas y ganaderas, no permitió alcanzar conclusiones más allá de un punto de vista puramente descriptivo.

El segundo análisis realizado, denominado con la letra **B**, estuvo fundamentado en la utilización de las superficies cultivadas, de los distintos grupos de actividades agrícolas, y el número total de cabezas de ganado (expresado en UGM). Se realizó intentando disminuir la variabilidad estadística obtenida en el análisis anterior. Los resultados no fueron los esperados. Las tipologías obtenidas mantuvieron o incrementaron la variabilidad con el añadido de pérdida de la coherencia estructural y la lógica de la actividad agraria.

Por último, mediante la utilización de los parámetros descritos en el análisis, se obtuvieron resultados razonables desde el doble punto de vista de la lógica de los procesos agrarios y la variabilidad estadística intrínseca a los mismos. Se utilizaron 42 ratios estructurales, los incluidos en los números (6), (7), (8) y (9). Dichos parámetros fueron utilizados por explotación agraria encuestada y por campaña, solicitándose individualmente hasta 70 agrupaciones. Una vez obtenidas las tipologías de este primer análisis cluster, cada una de ellas se describió sobre la base de las medias de los 42 ratios anteriores y, por supuesto, al número de observaciones incluido en ellas. Tras este proceso, se agruparon los resultados de las tres campañas analizadas en un archivo único de resultados medios sobre el que se aplicó, de nuevo y según la metodología propuesta, un análisis cluster por conglomerados jerárquicos, solicitándose, en este caso, hasta 100 grupos. Todo este proceso fue posible dado que la variabilidad de los grupos obtenidos por campaña en el primer análisis cluster fue baja.

Tabla 2. Resultados de los análisis cluster (12 primeros grupos).

Tipología	Representatividad sobre la muestra (%)			
	Total	1991	1994	1997

1	17,67	11,45	22,93	17,02
2	12,54	11,45	11,46	14,10
3	12,43	10,57	10,19	15,43
4	9,60	12,78	8,28	8,78
5	7,31	6,17	9,24	6,38
6	4,36	8,37	1,59	4,26
7	4,03	7,05	4,14	2,13
8	2,84	2,64	2,55	3,19
9	2,73	2,20	3,82	2,13
10	2,73	4,85	1,27	2,66
11	1,96	2,20	0,64	2,93
12	1,74	0,88	1,27	2,66

Fuente: elaboración propia.

Con las 28 primeras tipologías se explica el 89,58% de las observaciones (explotaciones) de la muestra total (88,53%, 89,82% y 89,95%, respectivamente para cada año de referencia). Aunque, en realidad, ya con los 12 primeros grupos se alcanza una excelente representatividad del 80% de las observaciones (80,61%, 77,38% y 81,67% respectivamente). El esquema final de resultados obtenido se muestra en la Tabla 2.

Las tipologías obtenidas después de dos análisis cluster sobre la muestra de explotaciones agrarias encuestadas tienen dimensiones diferentes, tanto desde el punto de vista de la superficie de cultivo, en secano y en regadío, como del número de cabezas de los diferentes tipos de ganados.

En la Tabla 3 se muestra precisamente la dimensión media ponderada de los resultados -total y campañas pormenorizadas- obtenidos en las 12 primeras, y más representativas, tipologías.

Finalmente, existe en cada una de las tipologías una o varias actividades agrarias tipo que dominan con claridad a las demás (ver Tabla 1 donde se incluyen las características de cada una de ellas). Éstas actividades agrarias de manera conjunta, conforman el complejo perfil de las explotaciones que las estructuran. A estas actividades tipo, agrícolas o ganaderas, se las denomina elementos aglutinadores ya que en torno a ellas se estructura un perfil que caracteriza a una tipología concreta. En la Tabla 4 se muestran las principales actividades-tipo de cada uno de los 12 grupos representativos del sector agrario granadino, destacándose -en negrita y sombreados- aquellas consideradas como aglutinadoras. Dentro de cada una de las 12 tipologías, pueden existir otras actividades agrarias tipo pero en comparación con las que se muestran en la Tabla 4 pueden considerarse como marginales.

Tabla 3. Dimensión media de las 12 primeras tipologías analizadas.

Tipología	Superficie media ponderada (ha)				Ganado medio ponderado (UGM)			
	Total	1991	1994	1997	Total	1991	1994	1997

1	16,96	23,83	13,91	17,60				
2	28,33	21,48	30,22	30,39				
3	4,89	5,75	3,50	5,30				
4	3,92	2,03	5,84	4,07				
5	16,60	5,35	9,62	31,59				
6	100,29	87,24	117,37	110,46				
7	12,09	11,27	12,95	12,32				
8	17,35	14,62	3,50	27,94				
9	31,93	25,98	30,90	37,21	43,02	60,00	51,38	19,87
10	16,68	35,67	3,36	1,12				
11	21,31	35,20	5,35	17,88				
12	82,10	66,15	83,38	84,76	50,50	110,00	78,69	88,85

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. Perfiles productivos y su evolución según los años de referencia de los 12 primeros grupos.

Actividad aglutinadora	Régimen	Superficie o nº de cabezas medio ponderado (ha ó UGM)			
		Total	1991	1994	1997
1 Olivar	secano	13,52	17,62	12,55	12,94
COP	secano	2,68	5,10	1,07	3,52
Frutales	secano	0,38	0,67	0,04	0,65
2 COP	secano	23,15	18,41	24,69	24,43
Frutales	secano	1,72	0,91	1,87	2,02
COP	regadío	1,11	0,77	2,14	0,58
Olivar	secano	0,87	0,38	0,75	1,20
3 Hortícolas	regadío	4,05	4,89	2,27	4,69
4 Frutales	regadío	3,08	1,96	3,97	3,37
Olivar	regadío	0,41	0,00	0,96	0,32
5 Frutales	secano	13,26	5,31	8,12	24,10
Olivar	secano	1,42	0,04	1,05	2,67
COP	secano	1,31	0,00	0,24	3,37
6 COP	secano	93,44	83,70	105,93	101,10
Frutales	secano	2,85	1,59	8,00	2,73
Forrajeros	secano	1,32	0,00	1,40	2,85
7 COP	regadío	7,93	8,84	8,99	4,50
Olivar	regadío	1,53	0,00	2,75	2,63
Frutales	regadío	0,85	1,73	0,28	0,00
Forrajeros	regadío	0,76	0,00	0,23	3,13
Olivar	secano	0,40	0,12	0,31	1,10
Industriales	regadío	0,36	0,50	0,00	0,66
8 Olivar	regadío	12,11	8,72	2,92	19,94
Frutales	secano	2,80	0,92	0,03	5,58
Olivar	secano	1,53	2,95	0,00	1,83
9 COP	secano	27,38	24,50	25,38	32,19
Frutales	secano	1,96	1,08	1,83	2,69
COP	regadío	1,53	0,40	2,39	0,95
Ovino		42,76	60,00	51,38	19,87
10 Industriales	regadío	14,63	31,37	2,37	1,12
Hortícolas	regadío	1,54	3,39	0,33	0,00
11 Forestales	regadío	21,25	35,12	5,35	17,84
12 COP	secano	72,72	66,15	76,50	72,52
Frutales	secano	5,12	0,00	6,25	5,70
Forrajeros	secano	2,54	0,00	0,00	4,07
Ovino		84,77	94,63	76,07	86,28
Caprino		4,19	15,38	2,63	2,58

Fuente: elaboración propia.

NOTA: En negrita y sombreados los elementos aglutinadores de cada tipología.

5. ANÁLISIS

Desde un punto de vista esquemático, en un primer análisis de los resultados se pueden detectar los siguientes hechos:

- La estructura productiva básica de las explotaciones agrarias granadinas es muy compleja por dos motivos: el juego de la propia combinatoria de actividades-tipo y el peso relativo de las mismas frente a su dimensión física. En este sentido, hemos de destacar básicamente, la superficie cultivada (en secano y regadío) o el número de cabezas en UGM.
- Todas las agrupaciones tienen una actividad genérica tipo dominante, denominada elemento aglutinador, salvo si son ganaderas ya que entonces tienen dos, siendo una de ellas el ganado-tipo correspondiente.
- Las variaciones estructurales en cada grupo pueden explicar tendencias observadas en la realidad del sector agrario granadino y andaluz, provocadas tanto por fenómenos coyunturales como la sequía (campaña de referencia 1994) como por la evolución del propio sector agrario, manifestada en muchos casos por el reajuste dinámico de actividades agrarias (sustitución de cultivos) ante las continuas vaivenes de la PAC (reformas, modificaciones de lagunas OCM, etc.). Algunos hechos encontrados a lo largo del periodo analizado fueron: el incremento del cultivo del olivar en secano y regadío, la utilización del almendro como alternativa rústica resistente a la sequía, la presión urbanística sobre la superficie cultivada próxima a grandes núcleos de población, etc.
- Existen grandes diferencias en cuanto a la dimensión física, la superficie cultivada y las UGM, dentro de cada tipología en función de la campaña analizada. Estas diferencias pueden ser explicadas por los fenómenos coyunturales o estructurales comentados en el apartado anterior.
- La ganadería es relativamente poco importante en el sector agrario granadino ya que aparece por primera vez en el grupo 9. Sin embargo, como actividad agraria en sí misma tiende inmediatamente a conformar tipologías específicas muy diferenciadas.

En función tanto de la propia evolución del sector agrario granadino, como de la orientación de la encuesta, la representatividad de las tipologías en cada campaña analizada es variable (ver Tabla 2).

Dentro del subconjunto de los cinco primeros grupos, resulta llamativa la oscilación en el primero de ellos -olivar, COP y frutales en secano-. Desde el año de referencia 1991, no se han dejado de plantar olivos en marcos cada vez más pequeños. Este fenómeno se ha intensificado desde mediados del decenio de forma espectacular por dos motivos básicos: las subvenciones al aceite de oliva frente a otros cultivos alternativos y la sequía. El crecimiento de la representatividad en el hito 1994 fue especialmente intensa debido al retroceso de la superficie cultivada de cultivos COP y frutales, ambos en secano, posiblemente motivada por la sequía (ver Tablas 3 y 4).

La segunda tipología manifiesta una representatividad más estable, al alza en la última campaña de referencia analizada. El crecimiento de este grupo se debe al impulso tanto de los frutales como del olivar, ambos en secano. Los cultivos COP, de nuevo en secano, manifiestan un decisivo crecimiento desde el año de referencia 1994, para sufrir un cierto estancamiento en la campaña siguiente. Este fuerte impulso puede ser interpretado como consecuencia de la aplicación de la política de subsidios de la PAC, que mejoraba notablemente la PAC tradicional, pero sobre todo de la mejora de la pluviometría.

Un comportamiento semejante se observa en la tercera tipología que recoge la situación de los cultivos hortícolas en regadío. Se aprecia un incremento de su representatividad en la campaña de referencia 1997 de más de cinco puntos porcentuales. Así mismo, la superficie cultivada recupera la tónica de 1991 tras superar los peores momentos de la sequía.

Los frutales en regadío, con la reciente incorporación del olivar también en regadío, disminuyen su representatividad desde 1991 (ver Tabla 2). Sin embargo, a partir de la campaña de referencia 1994, este ratio se estabiliza sobre un 8%. Esta cuarta tipología manifiesta un cierto incremento de la superficie cultivada en frutales de regadío, con la incorporación incipiente todavía del olivar; a partir de 1991, esta evolución resulta importante por las grandes inversiones necesarias para la transformación de la estructura productiva realizada por las empresas agrarias.

El almendro en secano conforma a su alrededor la quinta tipología. Como no podía ser menos, debido al impacto de la sequía, la representatividad de este tipo de explotaciones se incrementa en la campaña de referencia 1994. En el momento en el que se recupera una climatología normal este ratio se estabiliza en valores cercanos a 1991. No obstante, la superficie cultivada dedicada a todas las actividades del grupo, se incrementa notablemente en el año de referencia 1997 (ver Tabla 4).

Como se ha podido comprobar, los elementos aglutinadores de cada una de las tipologías muestran una determinada orientación productiva y, por tanto, una especialización concreta dentro del sector agrario granadino. Desde un punto de vista de representatividad en la muestra de explotaciones agrarias encuestadas, las actividades-tipo principales son:

- Olivar en seco.
- COP en seco.
- Hortícolas en regadío.
- Frutales en regadío.
- Frutales en seco.

El resto de las actividades, aún siendo importantes, son menos representativas. La mayoría de los grupos con mayor representatividad se forman mediante diferentes combinaciones de estas actividades-tipo principales. Sin embargo, la orientación productiva de los mismos es diferente aunque, en determinadas circunstancias, se podría producir la transformación de explotaciones de una tipología en otra con cierta facilidad.

Las dimensiones medias de las explotaciones y de las parcelas y/o ganados se muestran también en las Tablas 3 y 4. Tal y como se puede observar, las dimensiones totales medias ponderadas oscilan entre 16 y 28 ha aproximadamente para los cinco primeros grupos, (sin tener en cuenta, claro está, las explotaciones especializadas en hortícolas y frutales de regadío cuya dimensión muy inferior, oscila entre 4 y 5 ha).

El tamaño medio estimado, próximo a 22 ha, puede considerarse como intermedio-bajo, tanto para explotaciones de cultivos extensivos en seco como para las hortofrutícolas especializadas. Este tamaño, que duda cabe, condicionará los resultados económicos de las mismas y, por lo tanto, su viabilidad a largo plazo. En definitiva, se observa fundamentalmente en la tipología 5, un esfuerzo notable de concentración hacia dimensiones más coherentes.

Desde un último punto de vista estructural y económico, para cada una de las tipologías pueden ser identificadas las explotaciones agrarias concretas, así como sus actividades reales para cada una de las campañas de referencia analizadas. A partir de este punto, la determinación de los resultados económicos globales -de la explotación agraria como un todo- o particulares de cada una de las actividades desarrolladas es inmediato.

Los ratios estructurales y económicos relacionados tanto con el consumo de recursos como con la comercialización de los productos obtenidos (incluidos en los parámetros 11 al 15), no se incorporaron inicialmente al análisis de tipologías. No obstante han sido incorporados con posterioridad para describir la evolución de la estructura de costes y la rentabilidad y/o viabilidad técnico-económica de los diferentes grupos estructuralmente descritos a priori.

Teniendo en cuenta la gran cantidad de tipologías obtenidas y la muy diferente estructura y orientación productiva de las mismas se ha seleccionado, a título de ejemplo, la primera y más representativa de ellas y, por extensión, del sector agrario granadino (globalmente representan el 17,67% de las explotaciones agrarias encuestadas, Tabla 2). Para todos los demás grupos se puede realizar un análisis semejante, aunque este estudio excede del objetivo de este trabajo.

Los principales ratios estructurales y económicos por unidad de superficie de las explotaciones agrarias que conforman la primera tipología se muestran en la Tabla 5 (todos los parámetros económicos se expresan en euros constantes de 1997).

Tabla 5. Resultados socioeconómicos de las explotaciones agrarias del primer cluster.

Resultados de las explotaciones encuestadas	Año de referencia		
	1991	1994	1997
Mano de obra empleada media (UTH/ha)	0,1290 ¹	0,0499	0,0392
Gastos totales medios (euros/ha)	894,5711 ¹	789,0450	536,2676
Subvenciones totales medias (euros/ha)	143,6773	316,6612	189,5006
Ingresos totales medios (euros/ha)	1.216,8704	1.277,9863	742,6037
Margen neto total medio (euros/ha)	202,2591 ¹	502,7135	222,4422

¹ La evaluación del consumo de mano de obra en el año de referencia 1991 es una estimación ya que este recurso no fue recogido en la encuesta. Su importe, para evaluar los gastos totales y el margen neto, es también estimativo. Para ello se utilizó el estudio del Prof. Loring Miró, *Costes agrarios de la provincia de Sevilla*.

Desde un punto de vista estructural detallado se observa, en esta primera tipología, una disminución muy sensible de la superficie cultivada en todas las actividades representativas a partir de la campaña de referencia 1994. Esta disminución se mitiga en parte en los cultivos COP y en los frutales -ambos en seco- y, posteriormente, cuando las condiciones climatológicas se normalizan, con el olivar en seco. Sin embargo, esto no quiere decir que este último cultivo disminuya en importancia, al contrario, la representatividad de estas explotaciones se incrementa considerablemente en 1994, consecuencia lógica de las expectativas surgidas alrededor de este cultivo alrededor de la reforma de la OCM del olivar (ver Tabla 2). Aunque la ligera disminución en

1997 pudo ser debida tanto a una modificación del balance de importancia de las actividades-tipo de esta tipología hacia otras tipologías, (caso de la señalada con el número 5 en la Tabla 4), o hacia una progresiva transformación de las mismas en regadío (por ejemplo, hacia la tipología 8 con abandono de los cultivos COP señalada en la Tabla 4). De cualquier forma, se observa como los elementos (o las explotaciones agrarias) de una tipología concreta pueden, a lo largo del tiempo, variar su estructura para formar parte de otra en función de las circunstancias.

Otro aspecto importante a considerar es el consumo de mano de obra por unidad de superficie, descontando la campaña de referencia 1991 que, como ya se ha mencionado en la Tabla 5, está estimada teóricamente. Puede apreciarse su disminución de forma paulatina desde 1994. Dada la estructura productiva de estas explotaciones, la mayor parte del empleo procede del cultivo del olivar y del almendro, dominante entre los frutales de secano en la tipología que analizamos. Ambos cultivos emplean una gran cantidad de mano de obra, sobre todo en la recolección del producto. La mano de obra familiar resulta ser determinante en este tipo de explotaciones, salvo en la recolección de la aceituna, y, dada la superficie cultivada promedio de las mismas, se puede concluir que se trata, en general, de empresas agrícolas que sostienen o complementan parte de la renta de la unidad familiar. Desde un punto de vista absoluto, el nivel de consumo de mano de obra por unidad de superficie en estas explotaciones se puede calificar como alto, por lo que resultan ser de evidente interés social.

Por otro lado y ciñéndonos al análisis económico, en este grupo de explotaciones agrarias que conforman la primera tipología, se observa una continua disminución de los gastos por unidad de superficie. Esta variación se hace más patente en la campaña de referencia 1997. Sin embargo, y pesar del progresivo descenso del montante de los gastos totales por unidad de superficie, el margen neto del año de referencia 1997 se equipara, en euros constantes, con el obtenido para 1991. Este fenómeno es debido a la disminución de las subvenciones percibidas por los agricultores en este último año y a la oscilación de precios del aceite de oliva. En este sentido hay que recordar que la campaña 1994 está considerada como normal, dentro de las circunstancias del olivar en aquella campaña y a pesar del impacto de la sequía sobre el resto de actividades agrarias.

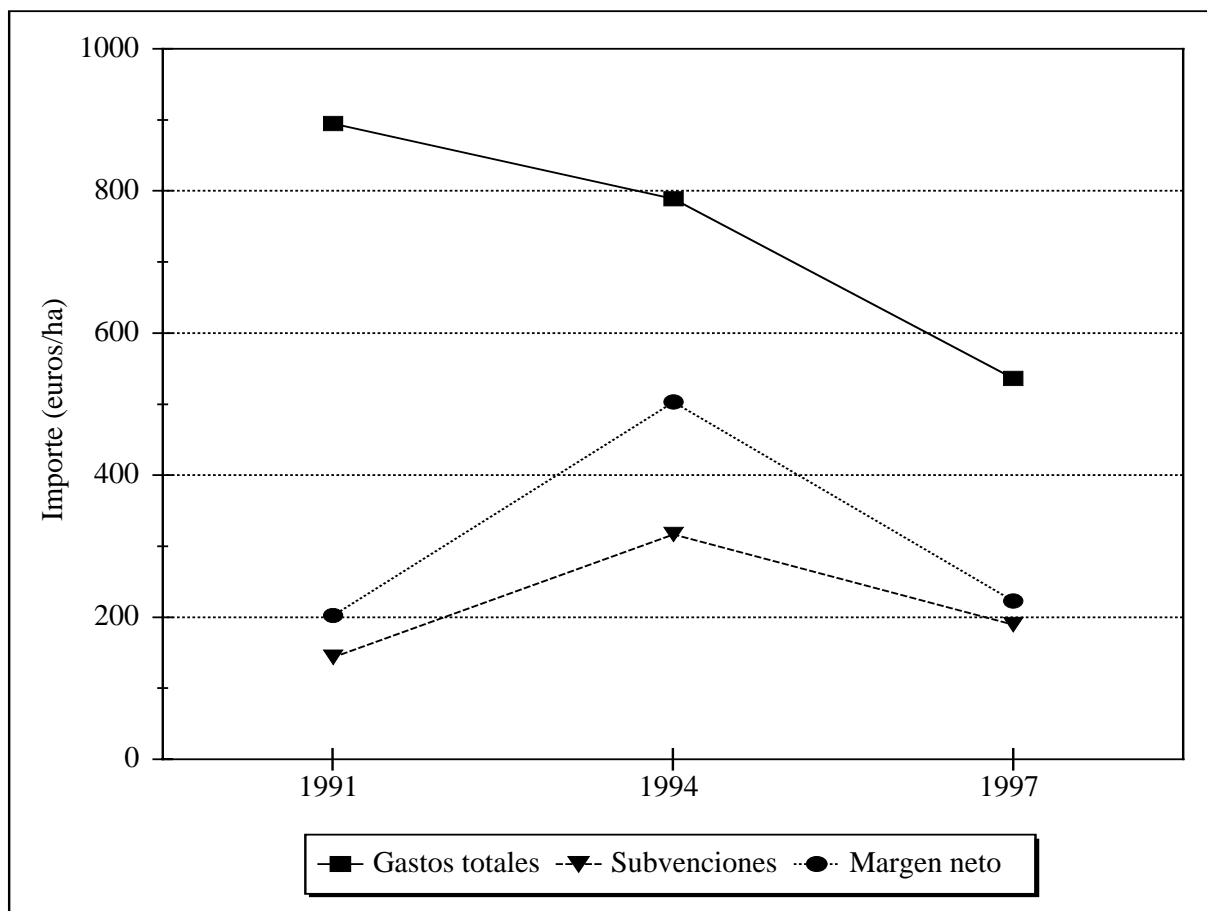
En relación con los gastos totales, la evolución del porcentaje de los mismos atribuido a los gastos generales (excluida la mano de obra) resultó ser: 17,73%, 22,54% y 19,11%. Teniendo en cuenta el número de observaciones y la variabilidad estadística de la muestra estas cifras manifiestan que el consumo de recursos externos a la actividad agrícola (semillas, fertilizantes y fitosanitarios principalmente) ha permanecido en la práctica constante. De hecho, las medidas propuestas por

las continuas reformas de la PAC relativas a la reducción en el consumos de fitosanitarios y fertilizantes, en línea con la defensa del medio ambiente, no han tenido los efectos deseados.

La importancia de las subvenciones es crítica para estas explotaciones de la primera tipología. Así, si se determina la relación subvenciones/gastos totales, que expresa en porcentaje la cobertura de los gastos totales por las subvenciones, se observa la siguiente evolución: 14,72%, 48,17% y 40,39%. Resulta evidente el efecto que la PAC ha tenido sobre la estructura de ingresos y costes en este caso. Circunstancia que se confirma si se evalúa el porcentaje que las subvenciones suponen sobre los ingresos totales, en término medio: 12,04%, 26,73% y 24,63%. En ambos casos los porcentajes permanecen constantes en los años de referencia 1994 y 1997, tal y como se podría esperar tras la aplicación de la reforma de la PAC.

Las subvenciones han servido para mantener la renta de estas explotaciones (ver Figura 1). Si la campaña de olivar es buena o los precios se mantienen en un nivel alto, las subvenciones incrementan la renta de las empresas agrarias de esta primera tipología. Sin embargo, en situaciones de precios o producciones más desfavorables para los empresarios agrarios, las subvenciones equilibran el margen neto por unidad de superficie a niveles similares a situaciones previas a la reforma de la PAC. En cualquier caso, el margen neto promedio no resulta ser muy elevado y son necesarias superficies de dimensión media-grande para obtener rendimientos económicos significativos. La existencia de este tipo de explotaciones está muy relacionada con la obtención de ingresos fuera del sector agrario y a no valoración por parte de los empresarios del trabajo realizado por los miembros de la familia.

Figura 1. Evolución de los principales indicadores económicos medios de las explotaciones agrarias de la tipología 1.



A partir de la campaña de referencia 1994, se observa como las explotaciones con superficies más amplias de olivar en secano pero con la misma estructura productiva tienden a formar su propia tipología, concretamente el 21, o se diversifican incorporando regadío total o parcialmente.

6. CONCLUSIONES

Las conclusiones que se pueden extraer del análisis efectuado a lo largo de este trabajo son las siguientes:

- 1ª. La metodología seleccionada proporciona resultados satisfactorios determinándose tipologías de explotaciones agrarias coherentes en las tres campañas de referencia.
- 2ª Aunque hemos analizado los componentes estructurales y económicos de una tipología de entre las doce obtenidas de las muestras de explotaciones encuestadas en Granada, el estudio de su evolución temporal y su proyección sobre el resto de la comunidad autónoma andaluza puede abrir nuevas perspectivas en el análisis del comportamiento empresarial de los agricultores y ganaderos de nuestra región.
- 3ª El análisis de la estructura productiva y económica de las tipologías determinadas en este estudio pone de manifiesto la coherencia de la propia metodología y las características homogéneas de las tipologías establecidas.
- 4ª La clasificación obtenida y su estudio estructural y económico posterior, puede ser determinante tanto para el análisis de medidas de política agraria sobre colectivos tipificados de explotaciones como para realizar simulaciones de impacto de diferentes escenarios de futuro como: repetición de un periodo de sequía, variaciones de precios de productos, etc.
- 5ª. El análisis de costes reales de explotaciones agrarias-tipo puede ser una excelente herramienta para apoyar procesos de toma de decisiones por parte de empresarios interesados en el sector agrario.

BIBLIOGRAFÍA

García, C.R., Martín, J.M., 1996. A proposal for a new information system design to support public economic decisions in agriculture. *Acta Horticulturae* 429, 265-272.

García, C.R., Martín, J.M., Pérez, P.P., 2000. *Structure and economy of protected crops in Andalusia: A comparative research*. ISHS International Symposium on Protected Cultivation in Mild Winter Climates: Current trends for Sustainable Technologies. Cartagena-Almería, 7-11 March 2000. Oral contribution O65. Book of abstracts, p.54.

- García, C.R., Martín, J.M., Pérez, P.P., 1999. *Impacto de la Reforma de la OCM del Aceite de Oliva en Andalucía, XIII Reunión Anual ASEPELT-España* Editado en CD-ROM, Burgos.
- García, C.R., Romero, J.J., Ramos, E., 1997. Diseño y construcción de un sistema de información para el apoyo a la toma de decisiones en el ámbito agrario de la Comunidad Autónoma de Andalucía. ETEA, final report of the project. Consejería de Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía, Sevilla (SPAIN).
- García, C.R., Romero, J.J., 1999. Economic evolution of legume crops in Andalusia, Spain. *Grain Legumes* 26, 15-16.
- Loring, J., Martín, J.M., Duarte, J., Porras, A., 1993. Estudio de márgenes brutos estándar de las explotaciones agrarias de Andalucía. ETEA, final report of the project. Consejería de Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía, Sevilla (SPAIN).
- Loring, J., Martín, J.M., García, C.R., 1999. I Anuario agrario de la provincia de Granada. ASAJA GRANADA, LA CAIXA, ETEA (Eds.), Granada (SPAIN).
- Martín, J.M., 1998. El impacto de la reforma de la PAC en las agriculturas andaluzas., ETEA (Ed.), Córdoba (SPAIN).
- Pérez, P.P. y Cuadros, J.R., 1997. Impacto de la reforma de la OCM del aceite de oliva en Andalucía. Actas del VIII Symposium Internacional del Aceite de Oliva, Jaén.
- Ramos, E., Rodero, A., Romero, J.J., García, C.R., 1999. La agricultura y el mundo rural de Andalucía. Su evolución durante el período autonómico. *Boletín Económico de Andalucía* 25, 173-202. Consejería de Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía (SPAIN).
- Ramos, E., Romero, J.J., García, C.R., 1999. La agricultura y el mundo rural de Andalucía al filo del nuevo siglo. In: Molina, M., Muñoz, C., Ruiz-Maya, L. (Eds.), *El sector agrario. Análisis desde las Comunidades Autónomas*. Ediciones Mundi-Prensa and Ministerio de Agricultura y Alimentación, Madrid, pp.7-36.