

CONVERSIÓN DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN CAPRINOS DE ÁREAS DESFAVORECIDAS A GANADERÍA ECOLÓGICA: PREDICCIÓN DE LA VIABILIDAD MEDIANTE EL ESTUDIO DE PARÁMETROS TÉCNICOS, TIPIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD

ALFREDO JESÚS ESCRIBANO SÁNCHEZ¹
Universidad de Extremadura

PAULA GASPAR GARCÍA²
Universidad de Extremadura

MIGUEL ESCRIBANO SÁNCHEZ¹
Universidad de Extremadura

FRANCISCO JAVIER MESÍAS DÍAZ³
Universidad de Extremadura

FRANCISCO PULIDO GARCÍA³
Universidad de Extremadura

RESUMEN

La crisis en la que se encuentra el sector caprino español, ha conducido a la desaparición de un gran número de explotaciones. En la actualidad, las expectativas del sector son reducidas, lo que hace peligrar la permanencia de estos sistemas de producción. Esto supone la pérdida de la agrobiodiversidad, disminución de la actividad económica y pérdida de población rural. En este contexto, es preciso la implantación de estrategias que permitan la continuidad de estos sistemas agropecuarios. En este sentido, en el trabajo se propone la conversión hacia ganadería ecológica de las explotaciones estudiadas. Para estudiar la posibilidad y viabilidad de esta conversión, se ha llevado a cabo el análisis de la estructura productiva (características técnicas y económicas), la tipificación y la evaluación de la sostenibilidad de las explotaciones en base a parámetros sociales, económicos y ambientales, mediante una adaptación metodológica del Marco MESMIS.

¹ Departamento de Producción Animal y Ciencia de lo Alimentos, Facultad de Veterinaria, Universidad de Extremadura. Avda. de la Universidad s/n – 10071 Cáceres, ajescc@gmail.com

² Departamento de Producción Animal y Ciencia de lo Alimentos, Escuela de Ingenierías Agrarias, Universidad de Extremadura. Ctra. de Cáceres – 06071 Badajoz, paulagasp@gmail.com

³ Departamento de Economía Aplicada, Escuela de Ingenierías Agrarias, Universidad de Extremadura. Ctra. de Cáceres – 06071 Badajoz, fjmesias@unex.es

PALABRAS CLAVE

Caprino, zonas desfavorecidas, Ibores-Villuercas, conversión, ganadería ecológica, sostenibilidad, viabilidad

1. Introducción

El sector caprino español se encuentra inmerso en una grave crisis caracterizada por el cierre de explotaciones y debida a cuestiones como el descenso del consumo de sus productos, la disminución del precio de la leche, el aumento del coste de materias primas o la reducción de márgenes de ganancias para los productores (derivado de la presión que ejerce la distribución sobre la industria, que deriva esta disminución del precio de la leche a los productores). Además de esto, la falta de ayudas y de organización del sector del caprino de leche, junto con la disminución de las exportaciones a los países históricamente importadores -Francia ha desviado su importación a Holanda, ya que el precio de la leche es menor debido, en parte, a la cercanía (Buxadé, 2010)-, ha propiciado la situación actual del sector.

A pesar de estas dificultades, los sistemas caprinos extensivos de producción animal (especialmente los de la zona central y sur de la Península) ligados a tierra, con bajas cargas ganaderas y con un manejo basado en el pastoreo, permiten que se lleve a cabo una conversión viable hacia la ganadería ecológica. Esto es debido a que buena parte de los requisitos establecidos en la legislación que regula la producción ecológica (Reglamento CE nº 834/2007 y Reglamento CE nº 889/2008) están previamente cumplidos y, buena parte de los restantes podrían superarse con mayor facilidad que en otras regiones y sistemas por la vertiente netamente extensiva de estas explotaciones.

Sin embargo, si podrían aumentar los costes derivados del mayor precio de los piensos permitidos, aunque podrían minimizarse en gran medida con un adecuado manejo de los recursos alimenticios (Jackson, 2007), es decir, planificando previamente el sistema, modulando la dimensión del rebaño en función de las necesidades nutricionales de los animales según su estado fisiológico y su edad a la superficie y a los recursos disponibles, teniendo en cuenta la calidad, cantidad y la digestibilidad de los mismos. Por otro lado, si se lleva a cabo un manejo sanitario adecuado (basado en la elección de razas e individuos resistente a enfermedades y en la prevención den enfermedades) y un correcto manejo del agrosistema (del suelo y de los pastos, ajustando las cargas ganaderas), se ha visto una importante disminución de los costes sanitarios en explotaciones que se han convertido a ganadería ecológica respecto a los gastos sanitarios que presentaban antes de la conversión (Benoit, 2006). Por todo ello, podría haber incluso una disminución de los costes iniciales de conversión, aunque la rentabilidad si podría verse afectada debido a la disminución del volumen de producción que suele ir ligada a los animales menos suplementados (Byström, 2002 y Keatinge, 2001). Paralelamente, la calidad de estos productos (extracto seco, aroma, sabor y otros parámetros) es superior (MARM, 2008), lo cual, permitiría elevar los precios de venta y con ello, se verían incrementados los ingresos de los ganaderos.

En este contexto, se desenvuelven las explotaciones caprinas de la comarca extremeña de Ibores-Villuercas, la cual, se localiza al sureste de la provincia de Cáceres (Figura 1) que se caracteriza por su relieve de montaña y por la escasez, baja calidad y dificultad de aprovechamiento de los recursos alimenticios silvestres que presenta. En esta zona se asienta la Denominación de Origen Protegida “Queso Ibores” cuyo objetivo es amparar los productos de elevada calidad que allí se elaboran. A pesar de la calidad de este producto, la crisis económica actual, el desligamiento del mundo rural por parte de la sociedad urbana y las nuevas tendencias de consumo en relación con los alimentos grasos, han desembocado en una marcada disminución del consumo, que unida a la situación del sector anteriormente expuesta y a las deficiencias de gestión técnica y de comercialización de las explotaciones bajo estudio, hacer peligrar la permanencia de las mismas.

En este sentido, la conversión de estas explotaciones hacia ganadería ecológica sería una potente estrategia que permitiría la permanencia de estas explotaciones y daría un impulso a las mismas ya que gracias a sus peculiaridades estos sistemas, podría haber un balance económico positivo, debido principalmente a la menor dependencia de insumos externos y a los mayores ingresos

que podrían recibir los productores por el mayor precio de venta de los productos Benoit (2003). Este hecho puede ser clave en el mantenimiento de esta actividad económica y en la incorporación de jóvenes a este sector, contribuyendo al desarrollo de zonas rurales.

Este crecimiento vendría dado por el aumento de ingresos derivados del incremento de la venta de productos y del mayor precio de venta de los mismos, ya que estos productos están mejor valorados por los consumidores debido a que atributos como salubridad, sabor, calidad sensorial y nutricional, respeto por el bienestar animal y procedencia del producto están cada vez más presentes entre las razones de compra de los consumidores (Hidalgo, 2010).

Por tanto, la comarca de los Ibores-Villuercas tiene oportunidades en este sentido ya que hay una tendencia a integrar en el concepto de calidad los atributos comentados anteriormente y hacia el consumo de productos ecológicos. Además, cabe destacar que España es el mayor productor de productos ecológicos de la Unión Europea, siendo el consumo interior muy reducido, en concreto, de 13 euros por habitante y año frente a los 64 euros por habitante y año en Alemania, lo cual, esboza un futuro de crecimiento de consumo (MARM, 2009). La conversión hacia la ganadería ecológica, supone pues, una herramienta útil, razonable y viable para el sector ganadero de la comarca Ibores-Villuercas, ya que permitiría reactivar la economía e incrementar la fijación de población y el desarrollo rural mediante tres vías:

Conservar el medio natural y gestionar de manera eficiente y sostenible esta zona, obteniendo un beneficio con un impacto ecológico bajo.

Incrementar la calidad y salubridad de los productos alimenticios.

La fijación de la población, el planteamiento de alternativas y oportunidades económicas y de empleo, fomentando la incorporación de nuevos agricultores y ganaderos, ya que la producción ecológica parece ser más atractiva para los jóvenes (MARM, 2009).

Todo esto, puede lograrse gracias a la puesta en prácticas de sistemas de producción sostenibles basados en técnicas de explotación extensiva/semiextensiva (García, 2008) integradas en el agrosistema. A este hecho, se suma el importante papel que desempeña el ganado caprino en zonas de estas características, como es el aprovechamiento de los territorios de difícil orografía y con recursos alimenticios rechazados por otras especies rumiantes (Tovar, 1999) de una forma rentable, complementaria y sostenible con otras especies (Martínez *et al.*, 2009).

A pesar de estos aspectos tan positivos, estas explotaciones presentan importantes problemas que resolver, especialmente los derivados de la escasa profesionalización de los gestores de las explotaciones (manejo técnico y planificación deficientes), de la comercialización y de la elevada edad de los ganaderos.

Por ello, es necesario el estudio de estrategias para dinamizar la actividad ganadera de estos sistemas y para adaptar sus producciones a las tendencias de consumo actuales y futuras. En este sentido, la implantación de sistemas de producción ecológicos se presenta como una buena alternativa. Para estudiar esta posibilidad, se han analizado los parámetros técnicos y económicos para evidenciar las dificultades y fortalezas de las explotaciones caprinas de la comarca Ibores-Villuercas.

A partir de indicadores técnicos y económicos, se lleva a cabo la tipificación de las explotaciones agrupándose en base a características comunes. Esto permite estudiar, en base a grupos de actuación, en cuáles sería factible llevar a cabo la conversión hacia ganadería ecológica. Posteriormente, se propone la evaluación de la sostenibilidad en base a aspectos económicos, sociales y ambientales mediante la metodología MESMIS, como herramienta que ayude a clarificar la aptitud de las explotaciones para la conversión hacia modelos de producción ecológicos, teniendo en cuenta todos los aspectos anteriormente citados.

2. Material y métodos

Se han estudiado 61 explotaciones con un censo mayor de 100 cabras cada una, localizadas en la zona de influencia de la Denominación de Origen Protegida (señalada en la figura 2), 39 estaban acogidas por la D.O.P. Queso Ibores y el resto eran susceptibles de estarlo. La metodología que se ha seguido fue la realización de encuestas al encargado de la gestión de las explotaciones con el objetivo de obtener datos técnicos, económicos, clasificatorios, sociales y preguntas de opinión, a partir de los cuales, se elaboraron los indicadores técnicos y económicos que permitieron explicar con mayor claridad el funcionamiento y la situación de las explotaciones.

A partir de estos indicadores, se procedió a clasificar los sistemas de explotación mediante un análisis clúster de conglomerado en dos fases, de modo que se trató de determinar los grupos de explotaciones significativamente distintos entre ellos en cuanto a sus intereses, su comportamiento o su estructura (Benedict *et al.*, 1944) pero con homogeneidad intragrupos. El objetivo de este análisis es la identificación y comparación de los mismos, hacer juicios de su funcionamiento, buscar soluciones a los problemas observados y elaborar recomendaciones que sean extrapolables y estén adaptadas a la realidad de cada explotación (Perrot & Landrais, 1993). Este análisis se ha llevado a cabo a partir de las variables cualitativas que aparecen en las Tablas 1 y 2. De este modo, a partir del conocimiento de cómo funcionan las explotaciones, de cuáles son sus debilidades y sus fortalezas, se pretende decidir de una forma más clara qué explotaciones podrían superar un periodo de conversión y en cuáles esta actividad podría ser sostenible.

Se pretende también valorar la sostenibilidad de las explotaciones a partir de una modificación metodológica del Marco MESMIS propuesto por Masera *et al.* (1999), esto permite estudiar de una forma práctica la facilidad de conversión de éstas como sistemas de producción ecológicos y, en caso de conversión, la viabilidad de éstas en función de diferentes aspectos: económicos, sociales y ambientales.

El análisis de la sostenibilidad empleado se basa en la valoración de diferentes aspectos (Figura 2) que influyen en que un sistema de producción sea más o menos sostenible, es decir, que posea mayor o menor habilidad para mantener la productividad (Conway, 1987) de un modo socialmente aceptado, que cubra las necesidades humanas, que sea adecuado a la ecología de la zona y que sea duradero en el tiempo. Se ha empleado este marco por su gran aplicabilidad práctica y por permitir una fácil adaptación a distintos agrosistemas.

Esta evaluación de la sostenibilidad se basa en la valoración de unos atributos básicos de sostenibilidad a partir de una serie de indicadores que influyen en los anteriores, permitiendo hacer un análisis simultáneo y comparativo de distintos grupos de explotaciones en función de sus sistemas productivos, de su manejo técnico y económico y de la base genética que explotan. De los resultados obtenidos se obtiene un valor global de sostenibilidad para cada tipología de explotación presente dentro de las explotaciones analizadas desde una perspectiva técnico-económica que, a la vez, contempla aspectos ambientales y sociales (Tabla 3).

En este estudio se ha partido de cinco atributos básicos de sostenibilidad, que se han elegido por ser los más coincidentes entre autores y los más ajustados a la evaluación de sostenibilidad que se pretende hacer en este trabajo. Los atributos elegidos, que se detallarán posteriormente, son: productividad, estabilidad, equidad, autogestión y adaptabilidad. De acuerdo con esos atributos se han definido los indicadores de sostenibilidad que se van a utilizar. Los indicadores de sostenibilidad dependen del problema bajo estudio y de las características del sistema, deben aportar información clave sobre el sistema en cuestión desde un punto de vista físico, económico y social (Veleva y Ellenbecker, 2001). Farrell y Hart (1998) plantean que, en muchas ocasiones, los indicadores para medir la sostenibilidad son combinaciones de una lista de indicadores económicos, ambientales y sociales tradicionales, con la palabra sostenible añadida al título y esa combinación es la primera

aproximación que reconoce a todas las áreas del problema de la sostenibilidad de forma integral. En este trabajo se han determinado indicadores económicos, sociales y ambientales.

A partir de los atributos se obtiene un valor de sostenibilidad para las explotaciones. Una vez establecidos los indicadores que van a medir la sostenibilidad, el siguiente paso es la determinación de unos valores óptimos o de referencia para los mismos, que serían los valores deseables. Finalmente, se procede a la obtención de los índices; esta fase consiste en transformar los valores obtenidos de los distintos indicadores en índices homogéneos de sostenibilidad. Maserá *et al.* (1999) indican que, en esta etapa, uno de los puntos más críticos es la determinación de umbrales o valores de referencia para cada indicador. Se deben identificar los valores máximos posibles u óptimos en cuanto a sostenibilidad, así como los valores mínimos requeridos o aceptables de los indicadores estratégicos utilizados en la evaluación. Para la determinación de éstos, nos hemos basado en indicadores físicos y ambientales (Syers *et al.*, 1994 y Smith y Dumanski, 1994) y socioeconómicos (Gaspar *et al.*, 2009). En este trabajo se han establecido unos valores óptimos de referencia para cada indicador. En el caso de los indicadores cualitativos, se han establecido grupos o categorías. En el caso de las variables cuantitativas, se han establecido rangos según los valores de la muestra a partir de los cuartiles calculados, teniendo en cuenta los valores máximos y mínimos de la muestra. Tanto el establecimiento del valor óptimo como la asignación de las puntuaciones se ha llevado a cabo siguiendo la bibliografía que cita en este capítulo y la opinión de expertos.

En este trabajo, se han utilizado tanto variables cuantitativas como cualitativas. Aunque en la bibliografía pueden encontrarse trabajos en los que se han utilizado sólo variables cuantitativas (Nahed *et al.*, 2006) otros autores utilizan también variables categóricas (Ameen *et al.*, 2009; Díez *et al.*, 2009) lo que se ha considerado como una aproximación más completa al problema abordado.

Posteriormente, aplicando una adaptación metodológica del Método AMOEBA (Brink *et al.*, 1991), se establecieron una serie de criterios para la transformación de los valores originales de los indicadores en índices de sostenibilidad de carácter porcentual, que se aplicaron a cada explotación.

3. Resultados y discusión

La tipificación de las explotaciones ganaderas mediante análisis clúster de conglomerado en dos fases ha permitido diferenciar tres tipologías de explotación. Las explotaciones agrupadas dentro de la tipología 1 son marcadamente intensivas (se basan en razas de aptitud lechera alimentadas con concentrados), los sistemas de la tipología 2 siguen un régimen semiextensivo, poseen importantes dimensiones y son mixtas (con explotación de ganado ovino) y la base racial es heterogénea (hay presencia tanto de razas autóctonas como foráneas), aún así, el manejo se acerca más al extensivo. Finalmente, en las explotaciones de la tipología 3 se practica un manejo tradicional, más ligado a tierra, extensivo, basado en la utilización de razas autóctonas y en el pastoreo.

Las tablas 1 y 2 muestran las características de cada tipología de explotación, que se detallan a continuación.

3.1. Tipología 1: Explotaciones caprinas semiextensivas con razas selectas de aptitud lechera.

Son rebaños de pequeño tamaño (sólo el 5,9% de las explotaciones de la tipología tiene más de 350 cabras), basadas en la utilización de ganado de aptitud lechera no permitidos en la DOP. El 70,6% son semiextensivas o intensivas. Es la tipología que mayor disponibilidad de instalaciones presenta (ya que el 82,4% de ellas lleva a cabo ordeño mecánico, con una media de 5,82 puntos de ordeño dobles por explotación y en el 58% de las explotaciones hay enganche al tendido eléctrico).

La edad de la primera cubrición de las chivas es de 9,38 meses, la más temprana en comparación con el resto de tipologías, debido a la explotación de razas más precoces. La productividad por cabra es la más alta (312 litros por cabra y año en 236 días de ordeño). Además, la productividad es mayor debido a que se programan parideras varias veces al año, de forma que producen leche durante todo el año, obteniendo mejores precios.

En la distribución de los gastos, la compra de materia prima para la alimentación animal es la de mayor importancia, mientras que el pago de rentas por los pastos arrendados es muy inferior, en comparación con las demás tipologías.

3.2. Tipología 2: Explotaciones extensivas caprinas mixtas de gran dimensión con explotación de ganado ovino.

Está constituida por rebaños de gran dimensión (470 cabras en unas 300 ha de superficie) complementado con la explotación principalmente de ovino y, en ocasiones, con vacuno o porcino ibérico. Están basadas en regímenes extensivos, explotándose razas autóctonas, siendo estas explotaciones las que menor productividad presentan (189 litros por cabra y año durante 227 días de ordeño). No tienen gran disponibilidad de instalaciones, pero poseen salas de ordeño adecuadas y tecnificadas. Los gastos más destacados son los de compra de materias primas para alimentación animal, que son más elevados que en la tipología 1, a pesar de ser explotaciones de carácter extensivo, debido a la existencia de otras especies ganaderas que también precisan suplementación. Los pagos por los arrendamientos de tierra son de considerable importancia (6.500 euros). En el apartado de ingresos, a pesar de la dimensión de la explotación, como consecuencia de la baja productividad, la producción media leche al año de la explotación no es muy superior a la del grupo anterior, mientras que donde aparecen más diferencias es en los ingresos por venta de animales y por las primas.

3.3. Tipología 3: Explotaciones caprinas extensivas mixtas acogidas a la DOP.

Representa la mayor parte de los sistemas de producción (el 47,54%). La dimensión varía, pero la mayor parte de ellas (58,6%) son de pequeño tamaño (<200 cabras). Son explotaciones extensivas, mixtas, cuyo manejo es tradicional (muy cercano al exigido en ganadería ecológica) y está basado en razas autóctonas permitidas por la DOP (raza Verata, Retinta y agrupación Serrana). Su productividad de leche es la más baja (207 litros en 226 días). En cuanto a las instalaciones, el 40% de las explotaciones todavía lleva a cabo ordeño manual y el 96% de las explotaciones no dispone de conexión el tendido eléctrico.

En relación con la valoración de la sostenibilidad la tabla 3 recoge las puntuaciones de las tipologías según atributos e indicadores de sostenibilidad. Si se analizan los datos, puede verse que, a pesar de que las explotaciones de la tipología 2 y 3 presentan puntuaciones más bajas en función del atributo productividad (40,95% y 28,39%, respectivamente) en comparación con las de la tipología 1 (46,97%). Éstas también presentan mayor adaptabilidad (56,96%) debido a la mayor diversidad de especies explotadas, lo cual permite la modulación de la producción ante diferentes adversidades y escenarios. Este sería una cuestión que se podría mejorar con facilidad mediante la explotación mixta con otras especies, cuestión con la que la producción ecológica se encuentra a favor. Por otro lado, puede verse que las explotaciones tipo 2 y 3 (especialmente las últimas) son más autogestionables (32,08% y 32,33%, respectivamente), presentando las explotaciones de la tipología 1 bajas puntuaciones para dicho atributo (22,50%). Esto último, facilitaría la conversión hacia ganadería ecológica, de las explotaciones de la tipología 2 y 3, ya que se disminuiría la necesidad de incorporar insumos externos (alimentación, sanidad, etc.). Esta hipótesis se ve reforzada por la ventaja en puntuación que presentan la tipología 2 y 3 en cuanto a la estabilidad (63,33% y 54,60%).

En relación con los atributos de sostenibilidad, las explotaciones de la tipología 1 tendrían que llevar a cabo profundos cambios estructurales que harían de la conversión un proceso complejo y costoso, el cual, no creemos que sea factible debido, entre otras causas, a la ausencia de tierras en propiedad, a la dificultad de ampliar la dimensión de las mismas (porque hay explotaciones lindantes y

por el alto coste de arrendamiento que esto conllevaría) y porque si se sigue con el modelo de producción que en ellas se practica, la dependencia externa sería muy elevada y la rentabilidad de las explotaciones sería nula. Los sistemas que forman parte de las tipologías 2 y, especialmente las de la 3, destacan por las ventajas que presentan respecto a las demás, en cuanto a la autogestión, atributo muy importante de cara a disminuir la dependencia externa y al aprovechamiento de los recursos locales, cuestión fundamental en los sistemas de producción ecológicos.

Se ha visto, que las explotaciones agrupadas dentro de la tipología 1 son las más productivas y la que mejor dotación de instalaciones poseen, pero presentan menores puntuaciones para el resto de atributos de sostenibilidad. Todo esto, unido a que, para que se lleve a cabo la conversión en estas explotaciones sería necesario una planificación y profunda reestructuración de las explotaciones (desde gestión, hasta razas, planificación de la reproducción, alimentación, etc.), hacen inviable esta conversión debido a que las características del terreno no permiten la alimentación de tal volumen de ganado mediante pastos, lo cual, disminuiría los gastos de alimentación (Jackson, 2007) en comparación con una explotación en la que los animales se alimentan casi exclusivamente de piensos. Además, esta concentración de animales dificultaría enormemente la prevención de enfermedades, pilar fundamental de los sistemas de producción ecológicos.

Sin embargo, las explotaciones de las tipologías 2 y 3, a pesar de presentar producciones más discretas, son sistemas extensivos y semiextensivos que tienen un sistema de producción más cercano al ecológico, presentando manejos alimenticios basados en el pastoreo, razas autóctonas y escasa implantación de la lactancia artificial. Las cargas ganaderas que presentan, permitirían que se reduzca la incidencia de enfermedades y llevar a cabo un control de las mismas mediante terapias naturales que, además, reducen de manera muy importante los costes sanitarios (Benoit, 2006). Además, presentan mejores puntuaciones para dos de los atributos de sostenibilidad más importantes en este sentido, la autogestión y estabilidad, que permitirán ligar la explotación al entorno y la permanencia en el tiempo. Una cuestión positiva para la viabilidad de estos sistemas es que su alimentación está basada en el pastoreo, con lo cual, no se apreciará una gran reducción de producción lechera si se compara con explotaciones en conversión que cuando eran convencionales basaban su alimentación en dietas muy nutritivas y energéticas (Byström, 2002 y Keatinge, 2001). Todo esto, permite afirmar que la conversión hacia ganadería ecológica sería viable y posiblemente fructífera en las explotaciones englobadas en las tipologías 2 y 3.

4. Conclusiones

La utilización de la metodología MESMIS se ha mostrado como una herramienta útil para la evaluación de la sostenibilidad de los sistemas producción caprina desde un enfoque técnico, económico y ambiental, pilares fundamentales en la persistencia del ecosistema y para comprender la capacidad de cambios y adaptación de sus modelos productivos.

En este contexto, se han evaluado las explotaciones mediante la valoración de atributos básicos y a partir de una serie de indicadores, lo que ha permitido hacer un análisis simultáneo y comparativo de distintos grupos en función de sus sistemas productivos, de su manejo técnico y de sus resultados económico.

Este análisis permite acercarnos a valorar la viabilidad de posibles cambios en los modelos productivos y su mantenimiento en el tiempo. En este sentido, se han estudiado las características de las explotaciones (datos técnicos y económicos) para comprender mejor su funcionamiento, y se han analizado las tipologías, para poder detectar las debilidades y fortalezas que presenta, de cara a llevar a cabo su conversión a ganadería ecológica.

En este sentido, se ha observado que las explotaciones caprinas semiextensivas con razas selectas de aptitud lechera (Tipología 1) son las que mayores niveles de producción presenta

amparadas por una mejor dotación de instalaciones, pero sin embargo, con una deficiente valoración del resto de atributos de sostenibilidad, lo que hace difícil su adaptación a otros modelos productivos.

Sin embargo, las explotaciones caprinas mixtas y las acogidas actualmente a la DOP (tipologías 2 y 3), a pesar de presentar producciones más discretas, su sistema de producción está más cercano al ecológico. Analizando los aspectos sociales, económicos y ambientales de estas explotaciones las hacen las más adecuadas para llevar a cabo dicha conversión.

Referencias bibliográficas

- Ameen, F.; Manrique, E. y Olaizola, A.M. (2009). "Evaluación de la sostenibilidad económica de los sistemas ovinos del parque natural "Sierra de Guara". *AIDA. XIII Jornadas sobre Producción Animal, Tomo II*, pgs. 382-384.
- Benedict, M.R.; Elliot, F.F.; Tolley, H.R.; y Taeuber, C. (1944). "Need for a New Classification of Farms". *Journal of Farm Economics* 26, pgs.694-708.
- Benoit, M. y Veysset, P. (2003). "Conversion of cattle and sheep suckler farming system and its economic consequences". *Livestock production Science*, 80, pgs. 141-152.
- Benoit, M.; y Laignel, G. (2006). "Thechnical and economic constraints in organic suckler sheep farming in France, analysis in a group of farms". Joint Organic Congress, Odense, Denmark.
- Brink Ten, B.J.E.; Hosper, S.H. y Colin F. (1991). "A quantitative method for description and assessment of ecosystems: the AMOEBA – approach". *Marine Pollution Bulletin*, 23: pgs. 265-70.
- Buxadé, C. (2010). "De nuevo el sector lácteo español en la palestra", *Mundo Ganadero*, nº 228.
- Byström, S.; Jonsson, S y Martinsson, K. (2002). "Organic vs conventional dairy farming". Studies from the Ojebyn proyect. UK Organic Research. Proceedings of the COR. Conference, 26-28º, pgs. 179-184.
- Conway, G.R. (1987). "The properties of agroecosystems". *Agricultural Systems*, 24(2), pgs. 95-117.
- Díez, B.; Beltrán de Heredia, I.; Villalba, D.; Bernués, A. y Ruíz R. (2009). "Aplicación de la metodología MESMIS para la evaluación de sostenibilidad del sistema ovino de raza Latxa." *AIDA. XIII Jornadas sobre Producción Animal. Tomo II*, pgs. 379-381.
- Farell, A. y Hart, M. (1998). "What does sustainability really mean?. The search for useful indicators". *Environment*, 40 (9): 4-9.
- García, C. (2008). "Guía práctica de ganadería ecológica". Editorial Agrícola, S.A. 53 páginas.
- Gaspar, P.; Mesías, F.J.; Escribano, M. y Pulido, F. (2009). "Sustainability in Spanish Extensive Farms (Dehesas): An Economic and Management Indicator-Based Evaluation". *Rangeland Ecology Management*, Vol. 62: pgs. 153-162.
- Hidalgo Moya, J.R. (2010). "Alimentos y comercio justo". Disponible en: <http://www.ecoticias.com/alimentos/24481/Alimentos-y-comercio-justo>.
- Iglesias, M. J. (2010). "La curación de reses por homeopatía ahorra muchos costes a los ganaderos". Disponible en: http://www.aefer.es/index.php?option=com_content&view=article&id=415:asturias-la-curacion-de-reses-por-homeopatia-ahorra-muchos-costes-a-los-ganaderos&catid=73:noticias-sector-2009&Itemid=87.
- Jackson, A.; Rogers, M. y Lampkin, N. (2007). "Production costs and net margins for wesh organic milk, beef and lamb". Organic Centre of Wales, (Aberystwyth).
- Keatinge, R. (2001). "Organic sheep and beef production in the uplands". Proyect .MAFF (0F0147). CSG. 15(rev. 12/99). <http://orgprints.org/8087>.
- MARM. (2008). "Valoración organoléptica y sensorial de productos ecológicos". Madrid. 22 páginas.
- MARM. (2009). "Marketing y alimentos ecológicos". *Manual de aplicación a la venta detallista*. España. 78 páginas.

- Martínez, A.; García, U.; Celaya, R.; Rosa, R. y Osoro K. (2009). “Estrategias para la puesta en valor de zonas desfavorecidas”. *Tecnología Agroalimentaria* 6, pgs. 44-47.
- Masera, O.; Astier, S. y López-Ridauro, S. (1999). “Sustentabilidad y manejo de los recursos naturales. El marco de evaluación MESMIS”. *Mundi-Prensa*, S.S: Gira, IE-UNAM. Mexico. 109 páginas.
- Nahed, J.; Castel, J.M.; Mena, Y. y Caravaca F. (2006). “Appraisal of the sustainability of dairy goat systems in Southern Spain according to their degree of intensification”. *Livestock Science*, 101: pgs. 10–23.
- Perrot, C. y Landrais, E. (1993). « Exploitations agricoles: pourquoi poursuivre la recherche sur les méthodes typologiques? » *Cahiers de la Recherche et Développement* 33, pgs. 13-23.
- Reglamento (CE) n° 834/2007 del Consejo, de 28 de junio de 2007, sobre producción y etiquetado de los productos ecológicos y por el que se deroga el Reglamento (CEE) n° 2092/91.
- Reglamento (CE) n° 889/2008 de la Comisión, de 5 de septiembre de 2008, por el que se establecen disposiciones de aplicación del Reglamento (CE) n° 834/2007 del Consejo sobre producción y etiquetado de los productos ecológicos, con respecto a la producción ecológica, su etiquetado y su control.
- Smith, A.J. y Dumanski, J. (1994). “FESLM: An International Framework for Evaluating Sustainable Land Management,” *World Soil Resources Report No. 73*, FAO, Roma, Italia.
- Syers, J.K.; Hamblin, A. y Pushparajah, E. (1994). “Development of indicators and thresholds for the evaluation of sustainable land management”. *En: 15th World Congress of Soil Science, Vol. 6a. Acapulco, México: INEGI/CAN* pgs. 398-409.
- Tovar, J. (1999). “Sistemas agrosilvopastorales extensivos”. *Actas del Congreso europeo de agricultura sostenible en ambientes mediterráneos*, pgs. 165-171. Consejería de Agricultura y Comercio, Junta de Extremadura.
- Veleva, V. y Ellenbecker, M. (2001). “Indicators of sustainable production: Framework and methodology”. *Journal of Cleaner Production*, Vol. 9, n° 6, pgs. 519-549.

TABLA 1
Valores medios y nivel de significación en ANOVA de variables empleadas para el análisis cluster.

	Tipología 1 N=17	Tipología 2 n=15	Tipología 3 n=29	Total n=61	F	Sig.
Cabras	196,9	470,3	196,2	263,8	27,472	0,000***
Tasa de reposición	0,2	0,2	0,2	0,2	0,001	0,999
Cabras/macho	28,6	31,8	27,1	28,7	1,216	0,304
Crías	199,3	421,5	180,2	248,7	18,21	0,000***
Ovejas	7,6	188,9	184,6	136,3	3,221	0,047*
Vacas	2,9	2,5	8,3	5,4	1,166	0,319
Cerdos	0	2,3	3,1	2	2,088	0,133
Naves	256,5	113,5	199,6	194,3	2,541	0,088
Puntos ordeño	5,8	7,5	3,3	5	6,334	0,003**
Meses primera cubrición	9,4	11,8	10,9	10,7	2,77	0,073
Porcentaje partos dobles	72,9	43,7	40,8	49,9	13,758	0,000***
Porcentaje cabras vacías	10,1	9,3	10,6	10,3	0,123	0,885
Porcentaje mortalidad	14,8	18,4	15,5	15,9	0,255	0,776
Edad en días de venta de cabritos	44,7	42,9	44,6	44,2	0,362	0,698
Peso cabritos a la venta	9,3	9,1	9,3	9,2	0,673	0,515
Litros de leche/cabra	312,8	189	207,5	235	5,473	0,008**
Número de días de ordeño	236,7	227,1	226,6	229,5	0,26	0,772
UTAs familiar/UTAs total	0,9	0,9	0,8	0,9	0,656	0,523
UTAs totales	1,4	2	1,5	1,6	3,535	0,036*
Alimentación	20.218,9	32.088,4	19.467,7	22.661,2	3,983	0,026*
Otros gastos	1.889,5	4.667,3	3.452	3.313,1	2,707	0,076
Arrendamiento	730,9	6.500,0	3.717,9	3.498,6	4,318	0,019*
Total leche (litros)	58.387,3	76.671,6	35.744,7	52.699	6,421	0,003**
Total leche (€)	25.420,6	45.690,8	19.528,1	28.473,7	4,079	0,024*
Venta animales	9.432,3	22.699,6	22.285,4	18.770	3,866	0,029*
Primas	4.347,9	11.866,0	8.720,1	8.825,3	1,884	0,167
Edad del titular	47,1	50,2	46,9	47,7	0,469	0,629
Tiempo en la explotación	19,7	17,8	16	17,1	0,399	0,674

*p<0,05, **p<0,01, ***p<0,001

Fuente: Elaboración propia

TABLA 2
Frecuencias (porcentaje de explotaciones) y nivel de significación (test de Chi-cuadrado) de las variables cualitativas según la tipología de explotación.

		Tipología 1 n=17	Tipología 2 n=15	Tipología 3 n=29	Total n=61	Sig.
Edad del titular	≤ 40 años	23.5		17.2	14.8	0,124
	41-50 años	35.3	53.3	62.1	52.5	
	>50 años	41.2	46.7	20.7	32.8	
Dimensión de la explotación	<200 cabras	52.9		58.6	42.6	0,000***
	200-350 cabras	41.2		27.6	24.6	
	>350	5.9	100.0	13.8	32.8	
Régimen de tenencia	Mayoría sup. en propiedad	29.4	33.3	37.9	34.4	0,837
	Mayoría sup. en arrendamiento	70.6	66.7	62.1	65.6	
DOP “Queso Ibores”	No pertenece a la DOP	58.8	60.0	10.3	36.1	0,000***
	Pertenece a la DOP	41.2	40.0	89.7	63.9	
Tipo de explotación	Extensivo	29.4	93.3	89.7	73.8	0,000
	Semiextensivo-Intensivo	70.6	6.7	10.3	26.2	
Evolución del rebaño	Estable	76.5		51.7	45.9	0,000***
	Aumento	23.5	100.0	27.6	44.3	
	Descenso			20.7	9.8	
Raza caprina predominante	Serrana		40.0	58.6	37.7	0,000***
	Cruzada	17.6		31.0	19.7	
	Verata-Retinta	47.1	60.0	10.3	32.8	
	Malagueña y/o Murciano-Granadina	35.3			9.8	
Explotación mixta	Sólo caprino	88.2	40.0	31.0	49.2	0,001**
	Más especies	11.8	60.0	69.0	50.8	
Electricidad	No dispone de conexión	52.9	93.3	96.6	83.6	0,000***
	Dispone de conexión	47.1	6.7	3.4	16.4	
Concentración de partos	Una paridera al año	40.0	60.0	79.3	64.4	0,033*
	Varias parideras al año	60.0	40.0	20.7	35.6	
ADS	No pertenece a ADS	88.2	53.3	37.9	55.7	0,004**
	Si pertenece a ADS	11.8	46.7	62.1	44.3	
Asociaciones agrarias profesionales	No pertenece	70.6	80.0	41.4	59.0	0,025*
	Si pertenece	29.4	20.0	58.6	41.0	

*p<0,05, **p<0,01, ***p<0,001

Fuente: Elaboración propia

TABLA 3
Índices de sostenibilidad según tipologías.

	Indicadores	Tipología 1	Tipología 2	Tipología 3	F	Sig.
Productividad	Litros leche vendidos / cabra y año (litros)	64,71	40,00	36,21	3,17	0,049*
	Cabritos vendidos / cabra y año (cabritos)	60,29	58,33	35,34	3,70	0,031*
	Prolificidad (cabritos/parto)	50	53,85	40,91	0,61	0,550
	Ventas / UTAs totales (€)	33,33	50,00	42,50	0,84	0,440
	Veces ordeño / día (número de veces)	40,63	40,00	34,48	0,53	0,591
	Lactancia Artificial (Si/No)	14,29	7,69	0,00	1,89	0,161
	Nº parideras al año	60,00	40,00	20,69	3,67	0,032*
	Productividad	46,97	40,95	28,39	7,47	0,001**
Estabilidad	Superficie propiedad / superficie total (ha)	61,11	26,67	41,67	1,49	0,236
	Número de cabras	26,47	56,67	22,41	10,87	0,000***
	Carga ganadera (UGM/ha)	27,78	56,67	43,75	2,08	0,137
	Tasa de reposición (chivas y cabritos/animal)	75,00	76,67	61,11	2,78	0,071*
	Presencia de cabras de razas autóctonas (Si/No)	64,71	100,00	100,00	11,41	0,000***
	Estabilidad	53,43	63,33	54,60	1,85	0,167
Autogestión	Superficie arrendada / total (ha)	33,33	40,00	45,83	0,21	0,811
	Superficie de cultivo / superficie total (ha)	17,65	10,00	6,90	1,49	0,235
	M.O. fam. / M.O. total	5,88	14,29	17,86	0,63	0,535
	Subvenciones / ventas (€)	72,22	40,00	50,00	1,97	0,154
	Gastos / UTAs (€)	21,88	65,38	55,56	7,43	0,001**
	Pertenencia a asociaciones (número de ellas)	64,71	100,00	100,00	4,07	0,022*
	Autogestión	22,50	32,08	32,33	2,85	0,066*
Adaptabilidad	Edad del ganadero	41,18	26,67	48,28	2,13	0,128
	Intención de continuar	80,00	90,00	81,48	0,49	0,614
	Grado de aplicación de tecnologías	60,00	45,33	46,90	1,71	0,189
	Diversidad de especies	25,00	33,33	32,50	0,07	0,929
	Adaptabilidad	56,96	51,33	53,19	0,27	0,767
Equidad	UTAs / 100 cabras (UTAs)	73,53	40,00	68,97	4,27	0,019*
	Presencia mano de obra externa(Si/No)	5,88	14,29	17,86	0,63	0,535
	Mano de obra familiar (Si/No)	70,59	70,00	62,52	0,14	0,873
	Equidad	50,00	43,33	50,86	0,55	0,579
	SOSTENIBILIDAD GLOBAL	45,97	46,21	43,87	0,65	0,524

*p<0,1, **p<0,01, ***p<0,001.

Fuente: Elaboración propia

FIGURA 1
Localización de la comarca Ibores-Villuercas

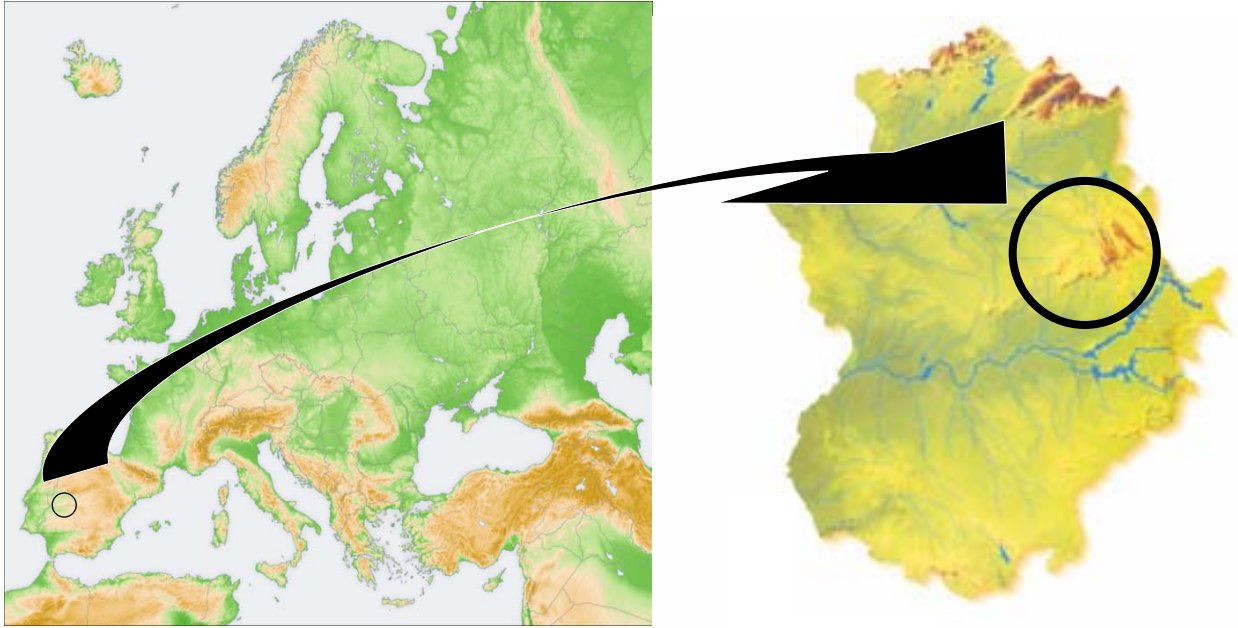


FIGURA 2
Método (MESMIS) de valoración de la sostenibilidad

