

ANÁLISIS MULTI-ACTOR DE LA SOSTENIBILIDAD Y VIABILIDAD DEL SECTOR OVINO DE CARNE EN ARAGÓN

T. Rodríguez-Ortega¹³, D. Martín-Collado¹³, I. Casasús¹³, A. Olaizola²³ y A. Bernués¹³

¹ Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón (CITA).

² Departamento de Ciencias Agrarias y del Medio Natural, Universidad de Zaragoza.

³ Instituto Agroalimentario de Aragón – IA2 (CITA-Universidad de Zaragoza).

Correspondencia: trodriguez@cita-aragon.es

Resumen

Los sistemas de explotación de ovino de carne, muy relevantes en entornos mediterráneos como Aragón, han experimentado una fuerte reducción en las últimas décadas. El objetivo de este trabajo fue analizar la sostenibilidad de los sistemas aragoneses de ovino de carne, realizando un diagnóstico de su situación mediante un análisis DAFO y definiendo los aspectos clave de su viabilidad a medio plazo. Para ello, se desarrolló un taller participativo con actores pertenecientes a diversos grupos de interés relacionados con la actividad ovina. El análisis DAFO subrayó un incremento en la variedad de factores internos (12 fortalezas y 16 debilidades) y externos (14 oportunidades y 23 amenazas) que afectan a las explotaciones de ovino de carne de Aragón. Se identificaron 11 aspectos clave de viabilidad, entre los que destacaron la formación y asesoría técnica de los ganaderos, la mejora de la comercialización del producto y el desarrollo de políticas dotadas y estables. La importancia relativa de estos aspectos dependió del perfil de los actores, según estén más ligados a la producción (ganaderos, veterinarios, industria agroalimentaria) o desarrollen actividades más transversales (política del desarrollo rural y transferencia agroalimentaria, gestión y conservación del medio natural, investigación agraria).

Palabras clave: sistemas de explotación, extensividad, taller participativo, análisis DAFO.

INTRODUCCIÓN

Los sistemas ovinos y caprinos basados en el pastoreo y mixtos con cultivos son fundamentales en la región mediterránea desde un punto de vista económico, ambiental y social. Sin embargo, han experimentado una fuerte reducción en la mayoría de la Europa mediterránea, tanto en número de explotaciones como de animales, aunque con un incremento generalizado del tamaño del rebaño (Bernués *et al.*, 2011). En España, el censo ovino ha disminuido un 36% entre 2000 (24,9 millones) y 2016 (15,9 millones). Pese a ello, en Aragón sigue siendo un sector muy relevante que representa el 10,9% del censo nacional (mayoritariamente de carne) (IAEST, 2016). Este contexto precisa analizar la problemática

del sector en la región para anticipar su viabilidad futura, considerando que los sistemas ovinos son muy heterogéneos. En términos biogeográficos, conviven sistemas de montaña, de valle semi-árido (secano o regadío) y trashumantes. Además, hay sistemas especializados en la producción de carne y otros mixtos, con producción de carne y de cultivos (para el ganado y/o la venta). En general, son extensivos o semi-extensivos en cuanto al manejo del rebaño de madres, aprovechando pastos buena parte del año, pero intensivos en la cría de corderos (cebados con piensos) tras el destete. El objetivo de este trabajo fue doble: i) hacer un diagnóstico de la situación actual de los sistemas de explotación de ovino de carne en Aragón; y ii) definir los aspectos clave de su viabilidad a medio plazo.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un taller participativo multi-actor sobre la sostenibilidad y viabilidad de los sistemas de explotación de ovino de carne en Aragón, en el que participaron 15 actores pertenecientes a diversos grupos relacionados con la actividad ovina (3 ganaderos, 2 técnicos veterinarios, 2 representantes de la industria agroalimentaria, 2 cargos de la administración de desarrollo rural y transferencia agroalimentaria, 2 gestores de espacios naturales protegidos (ENP), 2 investigadores en ciencias agrarias, 2 técnicos de ONGs de conservación de la naturaleza). El taller fue dirigido por 2 moderadores y 3 facilitadores y tuvo una duración aproximada de 4,5 horas. En esta comunicación se presentan dos de las cuatro partes del taller: i) la situación actual del sector a través de un análisis de Debilidades (D), Amenazas (A), Fortalezas (F) y Oportunidades (O): (DAFO); y ii) los aspectos clave de viabilidad (ACV) del sector a medio plazo (10-15 años).

El análisis DAFO partió de información disponible en la bibliografía y derivada de otros talleres similares (Casasús *et al.*, 2009; Ripoll-Bosch *et al.*, 2012; Olaizola *et al.*, 2014), la cual fue analizada, discutida y completada por los participantes. Se consideró el sistema de explotación como la frontera entre los factores internos (Debilidades y Fortalezas que pueden ser manejadas por los ganaderos) y los externos (Amenazas y Oportunidades fuera del control de los ganaderos). Los factores identificados se agruparon en diferentes áreas

(estructurales, técnicos, ambientales, económicos, etc.) que facilitaron su interpretación y discusión, y se señalaron los factores de nueva aparición. El análisis de los ACV siguió cuatro fases: a) reflexión individual y anotación de los 5 ACV más importantes; b) puesta en común de dichos ACV en grupos (3 grupos con 5 participantes de perfiles diferentes, acompañados de un facilitador), y discusión y elección de los 5 ACV principales por grupo; c) listado de los diferentes ACV surgidos en los grupos; y d) votación individual de los ACV finales, para lo cual cada participante identificó los tres que consideró más importantes. Después, los ACV se trasladaron a una valoración global según los perfiles de los actores.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Diagnóstico de la situación de los sistemas ovinos de carne en Aragón

Las Tablas 1a y 1b recogen los resultados del análisis DAFO. Se identificaron 12 fortalezas, 16 debilidades, 14 oportunidades y 23 amenazas, si bien algunos factores internos y externos son interdependientes y difícilmente separables. La frontera entre las áreas también es muchas veces difusa, estando algunos factores relacionados con varias de ellas. Por otro lado, hay factores que pueden ser considerados positivos o negativos dependiendo de condicionantes externos, por lo que requieren de matices explicativos.

A lo largo del taller, los actores destacaron la heterogeneidad de explotaciones como reflejo de las múltiples adaptaciones a los condicionantes internos y externos. Entre los factores sociales, consideraron que los sistemas analizados poseen un fuerte arraigo y conocimiento locales (F1) y son actividad motora del desarrollo socio-económico del medio rural, lo que repercute en la fijación de población (F2); pero sus ganaderos adolecen de una baja autoestima y una sensación de falta de reconocimiento social (A1) que merma su calidad de vida (D1), alimentada por la marginalización de las zonas rurales (A2), la falta de servicios generales y las diferencias con el estilo de vida urbano (A3). A nivel sectorial, se pierde censo de animales y de explotaciones (D2) y se tiende hacia la intensificación (D3). Esto, unido a la carencia de una visión estratégica común en el sector (D4) y a la falta de cohesión y organización entre ganaderos (D5), da lugar a un escaso poder de presión política y económica (D6), apreciable, p. ej., en la constante incertidumbre ante las

reformas de la PAC (A4). Pese a la creciente sensibilidad gubernamental sobre los problemas del ovino en la regional (O1), la percepción de ganaderos y veterinarios es de falta de apoyo y voluntad política para atajar la crisis del sector (A5) en comparación con otros sectores agropecuarios.

En cuanto a la estructura de las explotaciones, se señalaron importantes limitantes en los factores de producción (D7). Por un lado, faltan incentivos para acometer inversiones (A6). Por otro, aunque emplean razas adaptadas (F3) que aprovechan recursos no utilizados por otras actividades (F4), y cuyo uso es potencialmente ampliable (O2), la actividad está fuertemente condicionada por otros usos del suelo (A7), conflictos con especies silvestres (A8) y dificultades de acceso a pastos públicos (A9). Por último, ni las crisis en otros sectores (O3) ni la incorporación de gente joven y formada (O4) suplen la escasez de mano de obra (A10). Se reconoce un margen de mejora de factores técnicos (F5) al existir nuevos equipos de formación (O5) y tecnologías (O6) que podrían paliar la complejidad de estos sistemas (D8), la falta de formación e información del ganadero (D9), su baja adopción de tecnologías (D10), los crecientes trámites administrativos (A11) y la falta de servicios agrarios (A12).

Los factores ambientales interactúan con los económicos. Por ejemplo, la auto-suficiencia aporta rentabilidad cuando se disponen de recursos suficientes (F6); pero la dependencia del clima (D11), duro y variable en el Mediterráneo (A13) y acentuado por el cambio climático (A14), condicionan la rentabilidad. También pueden hacerlo la volatilidad de los precios de los insumos (A15) y el estancamiento y la estacionalidad del precio y la venta de la carne (A16), que además reduce su rentabilidad para los carniceros (A17). Estos y la baja producción (D12) influyen en los ingresos de los ganaderos (D13) y en su dependencia de subvenciones (D14). La diversificación económica aporta rentabilidad (F7) al adaptarse mejor a los cambios ambientales y/o de mercado (F8) o aprovechar las demandas de agro-turismo (O7). La reducción del consumo de cordero se relaciona con cambios en los estilos de vida (A18) y con la falta de formación en la sociedad sobre alimentación (A19); aunque se señala positivamente el consumo regional (O8) y las importaciones de nuevos países (O9).

Tabla 1a. Análisis DAFO de los sistemas de ovino de carne en Aragón (factores internos)

Fortalezas	Debilidades
<p><u>Sociales:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistemas con fuertes raíces territoriales y culturales que atesoran sabiduría y conocimiento 2. Fuente de desarrollo socio-económico y de fijación poblacional en el medio rural <p><u>Estructurales:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Las razas autóctonas locales, utilizadas en la mayoría de las explotaciones, están adaptadas al territorio 4. Aprovechan recursos no utilizables por otras actividades (incluidos subproductos de agricultura) <p><u>Técnicos:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 5. *Margen de mejora técnica y de manejo (p. ej., D9, D10 y D12 han mejorado) <p><u>Ambientales/Económicos:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 6. *Auto-suficiencia y rentabilidad cuando se adaptan al territorio y disponen de suficientes recursos. La dependencia aumenta con la intensificación y a veces con el tipo y tamaño de la explotación 7. La diversificación económica aporta rentabilidad 8. Adaptabilidad a cambios ambientales y/o de mercado <p><u>Sistema de producción:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Provee múltiples externalidades positivas o servicios de los ecosistemas (e.g. prevención del fuego, paisajes culturales, conservación de biodiversidad, sumidero de carbono, etc.) 10. Cierra el ciclo de vida del producto, e.g. reutilizando los residuos (acercamiento a la economía circular) 11. Produce alimentos de calidad diferenciada, ligada al territorio 12. *El manejo extensivo aporta bienestar animal (ligado al pastoreo) y poco uso de antibióticos, posicionándose mejor que otras carnes a nuevas políticas y demandas de consumo 	<p><u>Sociales:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Baja autoestima; sensación de poca calidad de vida <p><u>Sectoriales:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Descenso del censo ovino y de las explotaciones y consecuente pérdida de peso del sector 3. *Tendencia a la intensificación 4. *Falta de visión estratégica común del sector 5. Falta de cohesión y organización entre ganaderos 6. Poco poder de presión política y económica regional <p><u>Estructurales:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Factores de producción limitantes: capital, tierra y trabajo <p><u>Técnicos:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Complejidad de manejo y toma de decisiones óptimas 9. Falta de formación e información técnica adaptada al sistema de producción 10. Bajo conocimiento, gestión y adopción de tecnologías e innovaciones <p><u>Ambientales:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 11. *Dependencia de la variabilidad climática <p><u>Económicos:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 12. Baja producción: índices de productividad (fertilidad) bajos, crecimiento lento y ciclo del producto largo 13. Bajos ingresos/rentas. Bajo precio del cordero 14. Dependencia de subvenciones europeas (PAC) <p><u>Sistema de producción:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 15. *El cordero se engorda estabulado y con piensos, no diferenciándose de productos de sistemas intensivos. 16. *En la carne de cordero se detectan residuos en matadero (relacionado con el ciclo corto y el engorde en la explotación)

Tabla 1b. Análisis DAFO de los sistemas de ovino de carne en Aragón (factores externos)

Oportunidades	Amenazas
<p><u>Sectoriales/Políticos:</u></p> <p>1. Creciente sensibilidad de estamentos gubernamentales locales, regionales y nacionales debido a la crisis en el sector</p> <p><u>Estructurales:</u></p> <p>2. Existen recursos alimentarios de pastoreo desaprovechados</p> <p>3. Crisis en otros sectores de actividad económica</p> <p>4. *Incorporación de gente joven, y a veces formada, al campo</p> <p><u>Técnicos:</u></p> <p>5. Existencia de equipos especializados de formación técnica</p> <p>6. *Desarrollo de nuevas tecnologías, muchas de acceso fácil y libre</p> <p><u>Económicos/consumo:</u></p> <p>7. Demanda de agro-turismo en zonas rurales</p> <p><u>Aspectos de consumo:</u></p> <p>8. *El consumo regional de cordero (Aragón) es considerablemente más alto que el nacional</p> <p>9. Nuevos países importadores con alta demanda de productos de cordero (e.g. Países del Magreb, China, etc.)</p> <p><u>De consumo/Legislativos/Políticos:</u></p> <p>10. Creciente reconocimiento social y concienciación por consumir productos del territorio de calidad diferenciada.</p> <p>11. *Crecientes demandas sociales y legislativas como el bienestar animal, carnes sin antibióticos, etc.</p> <p>12. *Implementación de buenas prácticas para reducir antibióticos</p> <p>13. *Nueva legislación que facilita la venta directa</p> <p>14. Nuevas orientaciones de la PAC hacia el desarrollo rural y la producción de bienes y servicios fuera de mercado</p>	<p><u>Sociales:</u></p> <p>1. Poco reconocimiento social de la actividad</p> <p>2. Marginalización de las zonas rurales, especialmente de las menos favorecidas</p> <p>3. *Falta de servicios generales que dan lugar a agravios comparativos entre el estilo de vida urbano y el rural</p> <p><u>Sectoriales/Políticos:</u></p> <p>4. Incertidumbre sobre el futuro de las reformas de la PAC</p> <p>5. *Falta de voluntad y apoyo político regional y europeo al sector</p> <p><u>Estructurales:</u></p> <p>6. Pocos incentivos gubernamentales para acometer las inversiones necesarias</p> <p>7. Incremento de la presión del uso del suelo por otras actividades</p> <p>8. *Conflictos con especies silvestres (e.g. preocupación por la llegada de lobos)</p> <p>9. *Dificultad de acceso a pastos: pastos públicos caros</p> <p>10. *Escasez y coste de mano de obra especializada</p> <p><u>Técnicos:</u></p> <p>11. *El papeleo de los trámites administrativos cada vez es mayor</p> <p>12. *Falta de servicios específicos para la ganadería (extensión agraria, asesoría técnica).</p> <p><u>Ambientales:</u></p> <p>13. Condiciones climáticas duras y variables que afectan la disponibilidad de pastos y agua</p> <p>14. *Cambio climático que acentúa las condiciones climáticas; sequías</p> <p><u>Económicos:</u></p> <p>15. Volatilidad de los precios de mercado de insumos (piensos).</p> <p>16. Estancamiento y estacionalidad del precio y la venta de la carne de cordero</p> <p>17. *Carne poco rentable para los carniceros, que prefieren vender otras especies</p> <p><u>De consumo:</u></p> <p>18. Reducción del consumo de carne de cordero en las últimas décadas (por cambios de hábitos alimentarios, de cocina, etc.)</p> <p>19. *Falta formación de la sociedad sobre alimentación, cocina y dieta</p> <p><u>Legislativos/Políticos:</u></p> <p>20. Centralización de servicios (disminución de mataderos comarcales) y ventas (dificultad de ventas locales)</p> <p>21. Altos estándares higiénicos y sanitarios que dificultan las industrias artesanas</p> <p>22. Liberalización (limitado nº de compradores) y globalización (importaciones) del mercado</p> <p>23. *Las actuales ayudas no reconocen (ni con dinero ni con otras facilidades) al ganadero los servicios ambientales que derivan de su labor de pastoreo</p>

Nota: La numeración sólo identifica a los factores. *Factores nuevos respecto a estudios previos.

Finalmente, surgieron preocupaciones que interrelacionaron factores productivos, de consumo, legislativos y políticos. Si bien los sistemas extensivos proveen múltiples externalidades positivas, se acercan a la economía circular y aportan atributos de calidad diferenciada y ligada al territorio (F9-12), la cría de corderos no se diferencia del cebo convencional de las producciones intensivas (D15). La creciente concienciación y demanda social por la calidad diferenciada (O10-11) podrían reconducir las ayudas, que actualmente no reconocen completamente al ganadero los servicios derivados del pastoreo (A23), hacia nuevas orientaciones de desarrollo rural y producción de servicios ambientales (O14). La nueva legislación que facilita la venta directa (O13) puede compensar la centralización de servicios y ventas (A20) y los altos estándares higiénico-sanitarios (A21), pero deberá formar a los ganaderos (O12) en relación a los residuos de antibióticos en la carne de cordero (D16).

El diagnóstico de los sistemas ovinos de carne en Aragón muestra la permanencia de factores que condicionan su sostenibilidad, según se describió en trabajos previos. Por otro lado, aparecen algunos nuevos como: mayores fortalezas técnicas; debilidades sectoriales, ambientales y del sistema de producción; nuevas oportunidades, sobre todo relacionadas con aspectos de consumo; así como amenazas en todas las áreas.

Aspectos clave para la viabilidad (ACV) del sector ovino de carne a medio plazo

Tras reflexionar sobre la situación del sector, los participantes identificaron y valoraron individualmente y en grupo, en dos rondas sucesivas, los principales ACV (Tabla 2). Los diferentes perfiles de actores mostraron preocupaciones comunes por varios ACV, sobre todo por la formación y asesoría técnica del ganadero, seguida de la mejora de la comercialización del producto y el desarrollo de políticas dotadas y estables. Pero también se observaron preocupaciones complementarias entre perfiles que dan una visión más global de la realidad, aunque no es posible extrapolar los resultados. Por un lado, los ganaderos consideran calve reorientar la política hacia el pago por servicios ambientales, quedando relegadas antiguas preocupaciones como la búsqueda de raciones alimenticias económicas y fáciles de distribuir (Sierra, 2002); los veterinarios demandan mayor integración del sector y la industria agroalimentaria una integración de toda la cadena de

valor. Por otro lado, los técnicos de ONGs, de la administración, investigadores y gestores de ENP mostraron, lógicamente, una visión más transversal incluyendo también ACV relacionados con la mejora de servicios en las zonas rurales, la modernización de las explotaciones, la adecuación de los sistemas de producción a las demandas sociales, el reconocimiento social del ganadero y aspectos ligados a la falta de relevo generacional. La falta de relevo generacional y sus consecuencias sobre la continuidad de las explotaciones no han recibido tanta importancia como en trabajos previos del equipo.

Tabla 2. Aspectos clave para la viabilidad del sector ovino de carne en Aragón a medio plazo diferenciados por perfiles de actores (n=15)

ACV finales	Actores															Votos	
	Ganaderos			Técnicos			Industria			ONGs			Investigación		Admón.		ENP
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
Formación y asesoría técnica del ganadero	x	x	x	x			x	x	x		x	x	x	x	x	12	
Mejora de la comercialización (transparencia del producto, nuevos cortes, promoción, formación del consumidor y distribuidor)	x	x				x	x	x	x			x				x	8
Desarrollo de políticas dotadas y estables	x		x	x	x	x				x				x		7	
Integración del sector (cohesión/asociacionismo entre ganaderos)				x	x					x	x		x			5	
PAC (pagar por resultados -servicios-)		x	x						x							x	4
Mejora de los servicios generales en zonas rurales y específicos para la ganadería										x	x					x	3
Modernización de las explotaciones (tecnologías y dimensión)													x			x	2
Adecuar el sistema de producción a las demandas sociales								x									1
Relevo generacional													x				1
Mejora del reconocimiento social														x			1
Integración de toda la cadena de valor																x	1

CONCLUSIONES

El análisis de la situación actual de los sistemas de ovino de carne de Aragón reflejó los múltiples factores que les afectan, con frecuentes interacciones y conflictos entre sí. En general, destaca la permanencia de antiguos factores y la aparición de otros como fortalezas técnicas; debilidades sectoriales, ambientales y del sistema de producción; oportunidades de consumo; así como amenazas en todas las áreas. Los aspectos clave de viabilidad que más resaltan son la mejora de la formación y asesoría técnica de los

ganaderos, la mejora de la comercialización del producto y el desarrollo de políticas dotadas y estables; si bien se observan diferencias en su importancia relativa dependiendo del perfil de los agentes.

AGRADECIMIENTOS

Financiado por European Union's Horizon 2020 Research & Innovation Programme, contrato nº 696231 [SusAn].

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bernués A., Ruiz R., Olaizola A., Villalba D. y Casasús I. (2011) Sustainability of pasture-based livestock farming systems in the European Mediterranean context: Synergies and trade-offs. *Livestock Science*, 139, 44-57.
- Casasús I., Chevrollier M., Riedel J.L., Van Der Zijpp A. y Bernués A. (2009) ¿Cómo condiciona la disponibilidad de recursos y el entorno socio-económico al ovino de carne? *Mundo Ganadero*, 216, 48-55.
- IAEST (2016) *Censos de efectivos de ganado ovino*. Instituto Aragonés de Estadística.
- Olaizola A.M., Barrantes O., Manrique E., Reiné R., Ferrer C., Broca A., Mora J.L., Usón A., Riaguas L., Oliván A., Fantova E., Nicholas P.K. (2014) Identificación de las principales características de los sistemas mixtos agro-ganaderos y posibles estrategias de innovación en el Valle Medio del Ebro. En Busqué J. *et al.* (eds.) *Pastos y PAC 2014-2020*, pp. 507-514. Potes, España: Sociedad Española para el Estudio de los Pastos.
- Ripoll-Bosch R., Díez-Unquera B., Ruiz R., Villalba D., Molina E., Joy M., Olaizola A., Bernués A. (2012) An integrated sustainability assessment of mediterranean sheep farms with different degrees of intensification. *Agricultural Systems*, 105, 46-56.
- Sierra I. (2002) *Evolución y cambios socioeconómicos del sector ovino-caprino en España durante la última década*. Madrid, España: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

MULTI-ACTOR ANALYSIS OF THE SUSTAINABILITY AND VIABILITY OF THE MEAT-SHEEP SECTOR IN ARAGÓN

Summary

Meat-sheep farming systems are very relevant in the Mediterranean basin, but have strongly decreased in the last decades. Our aim was to analyze the sustainability of these systems in Aragón, using a SWOT analysis, and define the key aspects of their viability in the medium term. We organized a multi-actor workshop with 15 stakeholders from several interest groups related to sheep production. The SWOT analysis showed the variety of factors that need to be faced by sheep systems. The key aspects of viability prioritized were the need for training and advisory services, the improvements in marketing, and the design of stable and well-funded policies. Their relative importance varied according to the profile of the stakeholders (those closely connected to production vs. those with wider interests).

Key words: farming systems, extensivity, participatory workshop, SWOT analysis.



PASTORALISMO Y VÍAS PECUARIAS

CONECTANDO TRADICIÓN E INNOVACIÓN

TERUEL, 25-29 JUNIO 2018

57ª REUNIÓN CIENTÍFICA DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE PASTOS



ORGANIZAN



COLABORAN



PUBLICACIÓN PATROCINADA POR



EDITORAS:

S. ROIG Y O. BARRANTES

ISBN: 978-84-608-7708-0

SECCIÓN

SILVOPASCICULTURA Y GESTIÓN DE SISTEMAS PASTORALES

- 230 Ponencia sesión Silvopascicultura y Gestión de sistemas pastorales**
Borregueros: Pastoreo en el oeste americano
Carlos Tarazona. Diputación General de Aragón.
- 236** Sostenibilidad de los sistemas de ovino de leche en Navarra. J.M. Mangado, J.M. Lasarte, M. Ancín, P. Lazkanotegi, J.M. Intxaurrendieta, P. Eguinoa.
- 245** Estructura productiva y manejo del territorio en las explotaciones con vacuno lechero de Cantabria. I. Vázquez, E. García, A.I. García.
- 253** Trashumancia y paisaje en la reserva de la biosfera de Redes (Asturias): pasado, presente y expectativas de futuro. J.A. González-Díaz, B. González-Díaz, R. Rosa.
- 262** Relación entre las unidades de ganado mayor en las explotaciones ganaderas y algunas características topográficas de las parcelas privadas en la pradería de San Juan de Plan (Huesca). A.J. Aguirre, F. Fillat, A. Borruel, D. Gómez.
- 271** Cría de caballos autóctonos en peligro de extinción en las montañas cantábricas. Beneficios medioambientales y desafíos económicos. L. Mújica, M.V. Sarriés, R.M. Canals.
- 279** Estimación de la producción de pastos herbáceos de dehesa a diferentes escalas mediante sensores remotos. P.J. Gómez Giráldez, C. Aguilar, A.B. Caño, A. García, M.P. González Dugo.
- 287** Efecto de los ungulados en la acumulación de materia orgánica y la densidad aparente del suelo. M. Ibáñez, A. Romero, C. Cardona, J. Vadell, J. Bartolomé, E. Serrano, E. Baraza.
- 296** Los cortafuegos como atrayente natural para cabras asilvestradas en la prevención de incendios. J.C. Pareja, J. Bartolomé, E. Serrano, E. Baraza.
- 302** Cambios florísticos del pasto inducidos por bosta de ganado vacuno y escarabajos coprófagos en pinares (*P.pinea* L.) del P.N.de Doñana. M.J. Leiva, B. Ojeda.
- 311** Morfología de la regeneración en dehesas con distinto tipo de gestión. A. López-Sánchez, R. Perea, R. Dirzo, S. Roig.
- 320** Potencial pascícola de las cubiertas naturales en cultivos de almendro de los altiplanos granadino y almeriense. M.E. Ramos, V. de Leijster, J.L. González-Rebollar, A.B. Robles.
- 329** La innovación como motor de conservación de los sistemas ganaderos extensivos de La Vera (Cáceres, España). P.M. Herrera, J. Majadas, G. Beaufoy, R. Carrasco.
- 339** Análisis multi-actor de la sostenibilidad y viabilidad del sector ovino de carne en Aragón. T. Rodríguez-Ortega, D. Martín-Collado, I. Casasús, A. Olaizola, A. Bernués.
- 348** Ensayo preliminar en mejora de pastos de secano en una zona marginal de la Isla de Tenerife. P. Méndez, A. Sicilia, S. Álvarez, A. Reyes, F. Cubas, L.A. Bermejo.
- 357** Actuaciones de mejora en la red de dehesas del proyecto Life BIO-DEHESA. Prospección del efecto de la fertilización fosfórica en la composición y calidad de los pastos. P. Fernández-Rebollo, M. Losada, M.T. Hidalgo, J.R. Leal, J. Fernández Habas, R. Villar, A. García Moreno, B. Caño, P.J. Gómez Giráldez, M.P. González Digo.
- 366** Efecto de la implementación del ensilado de maíz y/o pastoreo en la sostenibilidad de los sistemas de producción de leche en pequeña escala en el altiplano central de México. F. Próspero, C.G. Martínez-García, F. López-González, R. Olea, C.M. Arriaga.
- 375** La ovinocultura en Xalatlaco: trashumancia local en el centro México. L. Brunett, A. Sainz-Ramírez, F. López-González, M. Rosas, C.M. Arriaga.
- 383** Preferencia del venado cola blanca en cautiverio por los principales árboles forrajeros del trópico seco centroamericano. K. López-Benavides, L.R. Rocha, E. Serrano, J. Bartolomé.



PASTORALISMO Y VÍAS PECUARIAS

CONECTANDO TRADICIÓN E INNOVACIÓN

TERUEL, 25-29 JUNIO 2018

**57^a REUNIÓN CIENTÍFICA
DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE PASTOS**

