



Estrategias de medios de vida de las explotaciones ganaderas extensivas de las comarcas del Pallars (Cataluña)

A. Lecegui¹², A.M. Olaizola³, F. López-i-Gelats⁴, B. Vidal¹ y E. Varela¹²

¹ Centro de Investigación en Economía y Desarrollo Agroalimentario (CREDA-UPC-IRTA), C/ Esteve Terrades, 8. E-08860 Castelldefels, Barcelona. antonio.lecegui@upc.edu

² Instituto de Investigación y Tecnología Agroalimentarias (IRTA), Barcelona

³ Universidad de Zaragoza (UniZar-IA2), Zaragoza

⁴ Universidad de Vic (UVic-UCC), Vic, Barcelona

Resumen

La ganadería extensiva es una actividad multifuncional que sustenta los medios de vida de zonas de montaña. Sin embargo, la falta de viabilidad de las explotaciones, las empuja a un proceso de intensificación o abandono. Comprender la diversidad de formas de ganarse la vida entre las familias ganaderas es fundamental para el diseño de políticas efectivas que aseguren su continuidad y la producción de bienes públicos. El objetivo de este estudio es evaluar las estrategias de medios de vida entre las explotaciones ganaderas de dos comarcas colindantes del Pirineo Catalán: Pallars Sobirà, en la alta montaña y Pallars Jussà, en zona de valle. Se realizó una encuesta presencial a 103 ganaderos, agrupando la información en dos tipos de variables: 1) actividades o acciones que producen ingresos (tierra, trabajo, ganado y comercialización de productos); y 2) activos o recursos (fuentes de capital natural, físico, humano, social y cultural). Mediante un modelo de análisis de clases latentes se identificaron cuatro estrategias de medios de vida significativamente influenciadas por la combinación de activos familiares y la localización de las explotaciones. Las tendencias de abandono se identificaron en las zonas montañosas, donde los factores ambientales y las políticas de protección son más restrictivas, mientras que la intensificación, se extendió en los valles, con mayor productividad.

Palabras clave: Ganadería de montaña, estrategias de medios de vida, modelo de clases latentes.

Livelihood strategies of extensive-livestock families in the Pallars' region (Catalonia)

Abstract

Pasture-based livestock farming is a multifunctional activity supporting mountain livelihoods. However, the lack of viability in family farms leads them to either intensification or abandonment processes. In this context, it is essential to understand the heterogeneity among farm-households' means of living for the implementation of effective policies that ensure both its viability and the provision of public goods. This study aims to assess the livelihood strategies persuading among farm in two neighboring counties of the Catalan Pyrenees: Pallars Sobirà, in the high mountain area, and Pallars Jussà, in the valley. A semi-structured face-to-face survey was carried out with 103 farmers. Collected information was grouped into two types of indicators: 1) activity or actions in order to produce outcomes (land, labor, livestock and marketing); and 2) asset variables or resources (natural, physical, human, social and cultural capitals). By fitting a latent class model with exogenous variables, we identified four main livelihood strategies significantly related to family's assets and the location of farms. Abandonment is identified in the more remote mountainous areas, where environmental and protection policies factors are more restrictive, whereas farm intensification predominates in plain areas, where productivity is higher.

Keywords: Mountain livestock farming, livelihoods strategies, latent class model.



Introducción

La ganadería extensiva se caracteriza por el uso de razas rústicas que aprovechan eficientemente los recursos naturales estacionales del territorio con un mínimo uso de insumos externos (MAPAMA, 2016). Esta actividad desempeña un papel multifuncional ya que produce alimentos y materiales locales de alta calidad, promueve la agro-biodiversidad y mejora la prestación de servicios de los ecosistemas para el bienestar de la sociedad. El pastoreo regula el riesgo de incendios y mantiene ecosistemas y paisajes asociados con valores biológicos, históricos, culturales, estéticos y recreativos (Hoffmann et al., 2014). A nivel socio-económico, la ganadería es una de las principales actividades que genera empleo y sustenta los medios de vida de las comunidades rurales, donde el envejecimiento, la despoblación y la falta de oportunidades laborales aumentan el riesgo de pobreza y exclusión social (Robles et al., 2008).

Las explotaciones ganaderas se localizan frecuentemente en zonas de montaña. En Europa, el 92% de las áreas montañosas están clasificadas como Zonas Desfavorecidas, el 43% pertenecen a los Sitios de la Red Natura 2000 y el 51% son considerados Sistemas Agrarios de Alto Valor Natural (European Environment Agency, 2010). En España, estos sistemas semi-naturales están ampliamente extendidos y forman un mosaico heterogéneo de bosques, cultivos tradicionales y espacios abiertos que albergan una diversidad biológica excepcional asociada a la gestión histórica y continua de baja intensidad por parte de las comunidades locales (Lomba et al., 2014).

Sin embargo, la transformación socioeconómica de las zonas rurales europeas desde la segunda mitad del siglo XX ha producido cambios importantes en el sector ganadero español. Los efectos derivados del éxodo rural y la inserción de la ganadería en una economía de mercado amenaza la viabilidad de las explotaciones familiares y las empuja hacia un proceso de abandono o intensificación para alcanzar economías de escala competitivas (Bernués and Olaizola, 2012).

La disminución del número de explotaciones ganaderas, el aumento del número de animales por explotación y la sustitución del ganado ovino por bovino conlleva, por un lado, la sobreexplotación de las zonas más productiva y, por el otro, el abandono de las menos accesibles. Este desequilibrio en el aprovechamiento de los recursos naturales no solo implica la pérdida de razas autóctonas, conocimiento tradicional y prácticas como el pastoreo y la trashumancia, sino que produce cambios ambientales a gran escala (San Miguel-Ayanz, 2009). La homogeneización del paisaje, resultado de la sustitución del mosaico agro-silvo-pastoral por zonas boscosas continuas, reduce la biodiversidad y el flujo de servicios de los ecosistemas a la sociedad, aumentando la vulnerabilidad socio-ecológica a fenómenos extremos como los incendios forestales.

En este contexto, comprender la diversidad de formas de ganarse la vida entre las familias ganaderas es fundamental para el diseño de políticas efectivas que aseguren la continuidad de las explotaciones y su producción de bienes públicos. Los trabajos sobre tipologías de explotaciones y sus procesos de cambio en España se han enfocado especialmente en aspectos técnicos, económicos y productivos (i.e. Riedel et al., 2007, Toro-mujica et al., 2015). Pocos estudios han abordado este análisis desde un enfoque integral reconociendo además los factores socio-económicos de los hogares ganaderos y el contexto particular de cada explotación.

El objetivo de este estudio fue identificar las principales tipologías de explotaciones ganaderas extensivas del Pallars mediante la combinación del enfoque de los medios de vida, el marco de los capitales de la comunidad y la aplicación de una metodología basada en un modelo de análisis de clases latentes con variables externas.



Material y Métodos

Área de estudio

La región del Pallars se localiza en los Pirineos Orientales de la provincia de Lleida (Cataluña). Ésta se extiende por una superficie de 2.721 km², donde el río Noguera Pallaresa forma un valle que transcurre de norte a sur abarcando un rango altitudinal de entre 421 a 3.143 msnm. La diversidad ecológica del territorio incluye pastos de alta montaña, bosques mediterráneos y de ribera, prados y cultivos agrícolas, que son el hábitat de una gran diversidad de fauna.

Administrativamente, la región se divide en dos comarcas diferenciadas por sus características ambientales, socio-económicas y administrativas. Al norte, el Pallars Sobirà se ubica en la frontera entre España, Francia y Andorra y presenta un relieve más elevado y abrupto. Su densidad de población es la más baja de toda Cataluña, con 5 habitantes por km² en el año 2018 (Indecat, 2019). Además, casi el 80% de su superficie pertenece a áreas protegidas entre las que destacan el Parque Nacional "Aigüestortes i Estany de Sant Maurici", el Parque Natural "Alt Pirineu", las Reservas Nacionales de Caza "Alt Pallars-Aran" y "Boumort" y otras áreas incluidas en la Red Natura 2000. Al sur, en el Pre-Pirineo, se localiza el Pallars Jussà, caracterizado por un relieve suave que ha permitido una mayor mecanización y la expansión de cultivos agrícolas forrajeros.

La actividad económica de la región se ha basado tradicionalmente en pequeñas explotaciones agropecuarias familiares de ovino, caprino, bovino y, más recientemente, equino. El manejo ganadero consistía en el aprovechamiento estacional de los recursos naturales mediante la práctica de la trashumancia entre los prados de montaña, en verano, y los pastizales de fondo de valle, en invierno. (López-i-Gelats et al., 2011). En la actualidad, la ganadería ha perdido protagonismo en favor de actividades del sector terciario orientadas al creciente turismo reclamado por las zonas protegidas, estaciones de esquí y museos culturales, que redefinen la identidad de la región (Vaccaro and Beltran, 2007). Mientras que en el año 1.989 existían 10.144 explotaciones de bovino con 14.032 animales, en el año 2009, el número de explotaciones se ha reducido a la mitad (4.646 explotaciones) y el de animales se ha duplicado (29.354 vacas). En ese mismo periodo, la caída del ovino y caprino ha sido constante, tanto en cabaña ganadera como en número de explotaciones. Por el contrario, las explotaciones intensivas de porcino han aumentado considerablemente en la región (INE, 2019).

Marco de las estrategias de medios de vida sostenibles

El estudio se sustenta en el marco de los medios de vida rurales sostenibles (Chambers and Conway, 1991) y el marco de los capitales de la comunidad (DFID, 2001). Según Scoones (1998), la adopción de una determinada estrategia de medio de vida en los hogares agrícolas (intensificación, extensificación, diversificación o migración) está condicionada por el acceso a una combinación de recursos y capacidades (capital natural, humano/cultural, social/político, físico, financiero/económico). Este marco ha sido ampliamente utilizado en el diseño y evaluación de programas de desarrollo rural por ofrecer una visión integral que reconoce el contexto político, ambiental y socio-económico particular de los hogares (Scoones, 2009). También se ha utilizado en programas de seguridad alimentaria, pobreza, fortalecimiento de capacidades, vulnerabilidad y protección de los recursos naturales. La evaluación de los medios de vida puede enfocarse en los recursos, actividades o ingresos de los hogares. El enfoque de actividad, utilizado en este estudio, se basa en las acciones que realizan los hogares para mantener su bienestar y se considera menos estocástico que el basado en ingresos al reflejar las inversiones disponibles en los distintos activos (Winters et al., 2009).



Análisis de Clases latentes

El análisis de clases latentes (ACL) es una herramienta de segmentación para identificar diferencias entre individuos según un conjunto de características en una población heterogénea. Se basa en un modelo probabilístico que asume la existencia de unas clases latentes, no observadas, capaces de explicar las relaciones entre las variables observadas o indicadoras (Vermunt and Magidson, 2016).

A diferencia de otras técnicas tradicionales de segmentación en grupos, como el análisis factorial o el análisis de conglomerados (clúster), que se fundamentan en las distancias entre casos, el ACL se apoya en un modelo de distribuciones de probabilidad de pertenencia a los segmentos. El modelo asume un error de muestro asociado, lo que ofrece mayor rigurosidad al evaluar su ajuste y determinar el número óptimo de segmentos en base a test estadísticos. Además, posibilita la incorporación de variables continuas y categóricas (nominales u ordinales) sin necesidad de cumplir los supuestos tradicionales de normalidad y homogeneidad de varianza. Por el contrario, el ACL asume el supuesto de independencia local de las variables (Vermunt and Magidson, 2015).

Una variación del modelo de ACL estándar es el modelo con variables externas o covariables, en el que, además de las variables indicadoras, que definen las clases latentes, existen otras variables exógenas independientes que informan de la pertenencia de los distintos casos a las clases latentes (Vermunt and Magidson, 2015). Según Vermunt and Magidson (2016), dada una muestra de i observaciones, K variables indicadoras (y_i) y covariables (z_i), el modelo ACL con las variables latentes (x_i) se expresa mediante la **Ecuación (1)**:

$$f(y_i | z_i) = \sum_{x=1}^K P(x | z_i) f(y_i | x, z_i) = \sum_{x=1}^K P(x | z_i) \prod_{h=1}^H f(y_{ih} | x, z_i) \quad (1)$$

Donde:

$f(y_i | z_i)$ es la densidad de probabilidad de un conjunto de valores y_i dado el conjunto de valores Z_i

$P(x | z_i)$ es la probabilidad de pertenecer a cierta clase latente dados los valores Z_i de un individuo

$f(y_{ih} | x, z_i)$ es la densidad de probabilidad de un conjunto de valores y_i dado el conjunto de valores Z_i y x_i

De la **Ecuación (1)** se deduce que las clases latentes pueden estar influenciadas por las variables externas, y las variables indicadoras pueden estar influenciadas tanto por las variables latentes como externas. Además, implica que las variables indicadoras que pertenecen a diferentes conjuntos son mutuamente independientes dadas las variables latentes y externas.

Recogida de datos y análisis

La información se recopiló mediante un total de 103 entrevistas a partir de un cuestionario semiestructurado con los titulares de las explotaciones ganaderas de ambas comarcas, entre los meses de mayo y julio de 2018. Se abarcaron aquellas explotaciones cuyo ciclo ganadero incluía el aprovechamiento de los recursos pastorales del territorio de forma directa, tanto de orientación cárnica como lechera y de los sectores bovino, ovino, caprino y equino. Las entrevistas abordaron aspectos de índole técnica, productiva, socio-económica y ambiental de las explotaciones y de la unidad familiar que las gestiona.

El enfoque de actividad del marco de los medios de vida sostenibles se relacionó con el ACL mediante la identificación de dos tipos de variables: 1) variables de actividad que representan los activos o

acciones que permiten producir ingresos (tierra, trabajo, ganado y comercialización); y 2) recursos o capitales de activos de la explotación (capital humano, natural, social, físico-financiero). Las variables de actividad se incorporaron como indicadoras en el modelo y sirvieron para definir los grupos, mientras que los activos y localización (comarca) se utilizaron como variables externas (covariables), que influyen y predicen la membresía de las observaciones en los grupos. El modelo se integró con un total de siete variables indicadoras (tamaño del rebaño, tipo de ganado, tamaño de la base territorial, trabajo familiar en la explotación, trabajo familiar no agrario, trabajo asalariado y dinamismo comercial) y cinco covariables (membresía en grupos, maquinaria disponible, dependencia de insumos externos, conocimiento ecológico tradicional y comarca) (**Tabla 1** y **Tabla 2**).

Tabla 1. Variables de actividad utilizadas como indicadores en el modelo.

Indicador	Variable	Código	Descripción	Categorías
Ganado	Tamaño del rebaño	URTOT	Unidades de Ganado Mayor (UGM). Número de animales y un coeficiente en función de la edad y especie ganadera	1 (0-30); 2 (30-60); 3 (60-150); 4(>150)
	Tipo de ganado	TYPE*	Especie ganadera dominante en el rebaño	1 (mayor); 2 (menor)
Tierra	Tamaño de la base territorial	SUPATOT	Superficie (hectáreas) de prados y cultivos forrajeros propios y alquilados.	1 (0-25); 2 (25-50); 3 (50-100); 4 (>100)
Trabajo	Trabajo familiar en la explotación	UTAFAM	Unidades de trabajo anual (UTA) de la familia en la explotación	1 (0,5-1); 2 (1-1,5); 3 (>1,5)
	Trabajo asalariado	UTASAL*	Trabajo asalariado en la explotación	1 (No); 2(Si)
	Trabajo familiar no agrario	UTAOFF	UTA de la familia no agrícola	1 (0); 2 (0,1-1); 3 (>1,1)
Comercialización	Dinamismo comercial	MARKDIV	Indicador del número de canales de comercialización, transformación de productos y posesión de alojamiento rural	1 (bajo); 2 (medio); 3 (alto)

*Variables nominales, el resto se incluyeron como ordinales

Tabla 2. Variables de activos utilizadas como covariables en el modelo.

Indicador	Variable	Código	Descripción	Categorías
Capital social	Membresía en grupos	ORGM	Número de grupos institucionales en los que el ganadero es miembro	1 (0-1); 2 (2-4); 3 (>5)
Capital físico y financiero	Maquinaria disponible	CVTOT	Potencia (cv), de todas las máquinas de la explotación	1 (0-150); 2 (150-250); 3 (>250)
Capital natural	Dependencia de inputs externos	DEPI	Cantidad de insumos externos de la explotación, incluyendo trabajo, maquinaria, fertilizantes y forraje.	1 (bajo); 2 (medio); 3 (alto)
Capital humano	Conocimiento ecológico tradicional	TEKI	Indicador del conocimiento en etnobotánica, comportamiento animal, fauna autóctona etc.	1 (bajo); 2 (medio); 3 (alto)
Contexto	Comarca	COUNTY*	Localización y contexto de la explotación	1 (Pallars Jussà); 2 (Pallars Sobirà)

*Variables nominales, el resto se incluyeron como ordinales

En el análisis se estimaron los modelos de 1 a 7 clúster, seleccionando el más parsimonioso en base a los estadísticos globales de ajuste: LL, BIC, AIC, AIC3, valor-p, y error de clasificación. Además, se



realizó la prueba del bootstrapping condicional para evaluar la mejora de ajuste entre los modelos con estadísticos similares. El supuesto de independencia local se comprobó mediante los residuos bivariados (RVR), los cuales evalúan la capacidad del modelo para explicar la asociación entre las variables. La correlación de un par de variables se asumió con RVR superiores a 3,84. Todos los análisis se realizaron mediante el software LatentGold 5.1 (Vermunt & Magidson, 2005).

Los efectos asociados a cada una de las variables se evaluaron con el R^2 y el test de Wald, que muestran la varianza explicada por los indicadores y la capacidad de las variables de discriminar entre los grupos, respectivamente. Las diferencias dentro de los grupos se comprobaron a partir de los valores beta (β) para la dirección e intensidad de los efectos de las variables en los grupos y zeta (z) para el grado de significación de dichos efectos (Vermunt and Magidson, 2016). Se asumió un grado de confianza del 95% en todos los análisis (z -valor $> 1,96$, $p < 0,05$). El tamaño de los grupos se definió a partir de las probabilidades condicionales de pertenencia. Finalmente, los grupos identificados se asociaron a las estrategias de medios de vida según sus patrones característicos.

Resultados

Los ganaderos participantes tenían una edad media de 48 años, siendo el 13,5% mujeres. Las explotaciones más extendidas resultaron las de bovino (48,7%), seguidas de ovino (39,3%), equino (10,5%) y caprino (1,5%), con una cabaña ganadera media de 110,7 UGM por explotación. La base territorial presentó una superficie promedio de 73,2 ha, donde dominaron los prados (53,7%) sobre los cultivos forrajeros (46,3) y, destacando un régimen de propiedad arrendado del 56,6% respecto al propio. La carga de trabajo media por explotación fue de 2 UTA, lo que equivale al trabajo de dos personas a jornada completa durante un año. De éste, el 20% era realizado por trabajadores contratados, mientras que 63% del trabajo familiar se invertía en trabajos no agrícolas.

El modelo más parsimonioso fue el de 4 clúster (Tabla 3). A pesar de que el BIC en el modelo de 3 clústers presentó un mejor comportamiento (BIC=1477,13), el AIC3 y error de clasificación fueron mejor en el modelo de 4 clúster (AIC3=1395,59 y Class.Err =3,2%,) Además, el bootstrapping condicional, con una diferencia LL de 55,15, indicó la mejora significativa del modelo de 4 clúster respecto al de 3 (p -valor $<0,05$). El supuesto de independencia entre las variables se asumió al no existir correlación entre ningún par de variables (BVR $<3,84$).

Tabla 3. Parámetros globales de bondad del ajuste para los modelos de entre 1 y 7 clúster.

Número clúster	LL	BIC(LL)	AIC(LL)	AIC3(LL)	L ²	Npar	df	p-value	Class.Err.
1	-741,39	1547,66	1510,78	1524,78	1314,45	14	89	3,70E-217	0
2	-676,97	1479,07	1407,93	1434,93	1185,60	27	76	1,10E-198	0,0305
3	-645,87	1477,13	1371,75	1411,75	1123,42	40	63	5,90E-194	0,0417
4	-618,29	1482,23	1342,59	1395,59	1068,26	53	50	5,30E-191	0,0320
5	-603,49	1512,87	1338,98	1404,98	1038,65	66	37	6,60E-194	0,0294
6	-585,88	1537,91	1329,77	1408,77	1003,44	79	24	1,70E-196	0,0214
7	-575,78	1577,96	1335,57	1427,57	983,24	92	11	7,80E-204	0,0231

Todas las variables contribuyeron a discriminar de manera significativa entre clústers o grupos (test Wald con $p < 0,05$) y cada clúster quedó definido al menos con el 50% de variables significativas del total. La interpretación de los clústers permitió la identificación de cuatro grupos de estrategias de medios de vida seguidos en las explotaciones ganaderas del Pallars (Tabla 4 y Figura 1).



El clúster 1 agrupó al 34% de las explotaciones que adopta una estrategia de diversificación del trabajo en la explotación. Éstas se caracterizan por su especialización en bovino y equino, por la dedicación de los miembros familiares a trabajos no agrarios y por su dinamismo comercial. Además, destaca la alta membresía en organizaciones, la maquinaria disponible y un bajo conocimiento ecológico tradicional. La especialización en grandes herbívoros con bajos requisitos de mano de obra y una disposición de capital físico y social parecen influenciar la adopción de esta estrategia donde el trabajo ganadero se complementa con otras actividades no ganaderas en la propia explotación. La disposición de casas de agroturismo o el incremento del valor añadido de los productos mediante su transformación y/o comercialización permiten a estas familias diversificar sus fuentes de ingresos. Esta diversificación, que parece sostenerse en la sinergia, retroalimentación o dependencia de ambas actividades, podría fortalecer la continuidad de la actividad ganadera. No obstante, también existe un cierto riesgo de reemplazo hacia las actividades del sector terciario (tercialización) por la obtención de mayores ingresos en una actividad menos exigente (Bernués et al., 2005).

El clúster 2 recogió al 28% de la muestra con una estrategia de intensificación en trabajo familiar. Éstas explotaciones se definen por un rebaño de tamaño medio de ovino-caprino y por la dedicación exclusiva de los miembros familiares a trabajos ganaderos. Además, presentan una baja disponibilidad de maquinaria y membresía en organizaciones. Deducimos que la viabilidad de estas explotaciones se sustenta en el autoconsumo de productos y en el empleo de miembros familiares, lo que supone un ahorro en salarios y seguros sociales. El hecho de que los ingresos de estas familias dependan exclusivamente de la ganadería indica la existencia de una única caja económica para el hogar y la explotación. De esta forma, la baja inversión en capital físico podría explicarse por el costo de oportunidad que supondría para el nivel de vida familiar. Además, las altas cargas de trabajo derivadas de su especialización ganadera, junto a la realización manual de las labores por la falta de mecanización, reduce la disposición de tiempo para invertirlo en capital social. Consideramos que políticas de apoyo a aumentar el capital físico de estas explotaciones incrementarían su red social y facilitarían la diversificación y continuidad de las mismas.

El clúster 3 incluyó al 20% de las explotaciones que siguen una estrategia de extensificación. Éstas están especializadas en ovino-caprino, acumulando la mayor cabaña ganadera y base territorial y, disponiendo tanto de mano de obra familiar como de trabajadores contratados. Se localizan en el Pallars Jussà y presentan valores altos de membresía en organizaciones, maquinaria y dependencia de insumos externos. Las altas cargas de trabajo que derivan de su tamaño requieren la disposición del trabajo familiar y asalariado. La acumulación de capital podría explicarse por la adquisición de las cabaña ganadera y tierras de explotaciones adyacentes que han cesado su actividad, pudiendo existir una alta dependencia de subsidios de la Política Agraria Común (PAC) (García-Martínez et al., 2009). Además, esta estrategia parece estar influenciada por la localización de las explotaciones en un contexto de las zonas de fondo de valle, donde abundan las tierras de cultivo y existe una mayor productividad, facilidad de transporte e infraestructuras. La alta dependencia de insumo externos indica una influencia negativa sobre el capital natural de estas explotaciones.

El clúster 4 reunió al 18% restante de las explotaciones que adoptan una estrategia de diversificación del trabajo fuera de la explotación. Se trata de las explotaciones más pequeñas tanto en cabaña ganadera como base territorial, con pocos requisitos laborales que las eximen de la contratación de trabajadores externos y un bajo dinamismo comercial. Además, disponen de una baja potencia de maquinaria, participación en organizaciones y dependencia de insumos externos. Por el contrario, presentan el mayor índice de conocimiento ecológico tradicional y se localizan en el Pallars Sobirà. La ubicación en la comarca más montañosa y sus altos valores de capital humano influencia la adopción de esta estrategia para desarrollar actividades no ganaderas fuera de la explotación. El abandono de las

tierras menos productivas o la venta de terrenos por los mayores precios debido a la demanda turística y urbanística en del Pallars Sobirà, podría haber permitido a estas familias disponer de más tiempo para compatibilizar ambas actividades. El proceso de abandono de estas explotaciones parece progresivo, y su continuidad podría relacionarse con motivos socio-culturales de continuar la explotación familiar (Kinsella et al., 2000), como una actividad lúdica o de post-jubilación (López-i-Gelats et al., 2011) o como una forma de asegurar los ingresos con la práctica ganadera a tiempo parcial (Bernués and Olaizola, 2012).

Tabla 4. Parámetros de ajuste del modelo de 4 clúster

Variable	Clúster 1 (34%)		Clúster 2 (28%)		Clúster 3 (20%)		Clúster 4 (18%)		Wald	p-valor	R ²
	β	z	β	z	β	z	β	z			
URTOT	0,47	1,21	-1,08	-2,40	3,93	4,54	-3,32	-4,93	27,51	0,000	0,64
SUPATOT	0,25	0,84	0,36	1,23	2,18	4,96	-2,80	-4,37	27,01	0,000	0,50
UTAFAM	0,04	0,18	0,66	2,49	0,50	1,77	-1,20	-3,30	12,57	0,006	0,19
UTAASAL	-0,32	-1,75	0,40	1,91	-0,72	-3,16	0,64	2,45	17,27	0,001	0,20
TYPE	0,87	2,88	-0,37	-1,76	-0,89	-3,55	0,38	1,41	17,93	0,000	0,29
UTAOFF	0,57	2,57	-0,66	-2,57	-0,46	-1,73	0,54	1,96	14,43	0,002	0,17
MARKDIV	0,45	1,95	-0,19	-0,74	0,54	1,97	-0,80	-2,30	9,76	0,021	0,11
Covariables											
ORGM	10,31	3,03	-7,83	-2,65	6,64	2,34	-9,12	-2,93	9,68	0,022	
CVTOT	5,05	2,78	-4,96	-2,70	5,39	2,78	-5,48	-3,02	9,49	0,023	
COUNTY	-0,68	-1,27	-0,41	-0,68	2,34	2,44	-1,25	-2,07	8,04	0,045	
TEKI	-4,75	-2,92	2,13	1,78	-0,91	-0,77	3,53	2,44	10,48	0,015	
DEPI	-0,38	-0,35	0,00	0,00	4,20	2,05	-3,82	-2,76	9,55	0,023	

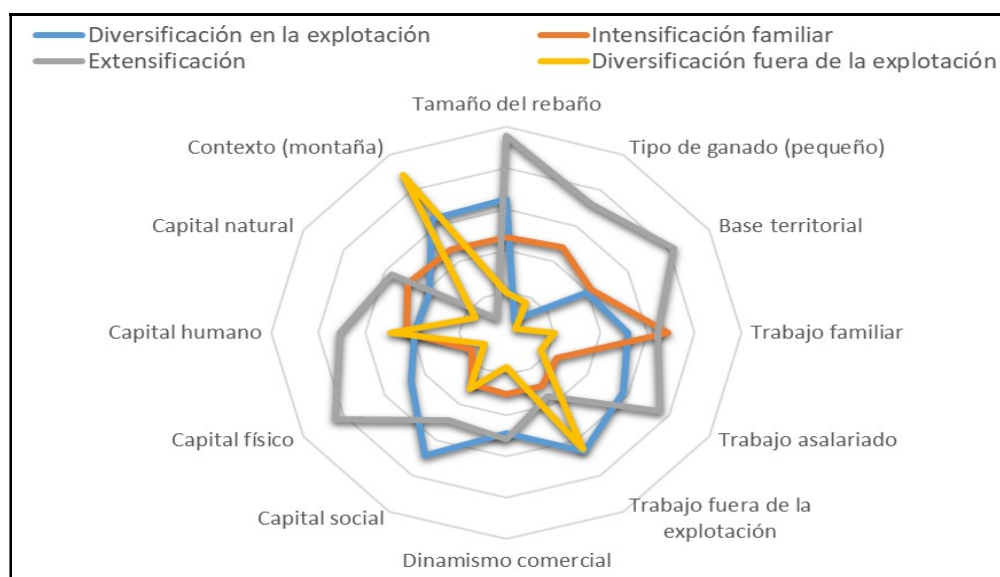


Figura 1. Diagrama radial con la probabilidad de pertenencia condicional de las 4 estrategias de medios de vida identificadas con ACL sobre cada una de las variables indicadora y covariables del estudio.



Discusión y conclusiones

La heterogeneidad de las estrategias de medios de vida que adoptan los hogares ganaderos para asegurar su viabilidad está significativamente influenciada por los activos familiares y el contexto en el que se localizan las explotaciones. La diversificación permite aumentar los ingresos y el bienestar de los hogares mediante la reducción de la actividad ganadera, a la vez que compromete la continuidad de las explotaciones. Esta pluractividad en el grupo 1 está impulsada por la demanda turística de la zona y se apoya en la propia actividad ganadera y la disposición de capital físico, permitiendo obtener un valor añadido de los productos. En el grupo 4, ésta se basa en la ejecución de trabajos no ganaderos, donde el capital humano juega un papel importante. Por otro lado, la estrategia de intensificación en el grupo 2 conlleva una inversión integral de los recursos familiares y supone un elevado coste de oportunidad para las familias. Mientras que, en el grupo 3, la extensificación se basa en el capital físico, aumentando la vulnerabilidad por la dependencia de subsidios y de inputs externos.

El contexto ambiental, socio-económico e institucional juega un papel clave en los procesos de intensificación y abandono. Las tendencias de abandono se localizan en la comarca más montañosa y turística, donde las regulaciones conservacionistas, menores rendimientos de las fincas y presión urbanística parecen ser los principales factores. Por otro lado, la intensificación se localiza en la comarca más llana y mejor comunicada, con mayor capacidad de mecanización y productividad.

Estos resultados pueden ayudar al diseño e implementación de políticas dirigidas a reforzar aquellos activos familiares que mejoren el bienestar de las familias ganaderas y aseguren la viabilidad de las explotaciones y su continuidad en la producción de bienes públicos.

Aunque se ha comprobado la utilidad y adecuación del ACL para la evaluación de los medios de vida en las explotaciones ganaderas, una de las limitaciones del estudio deriva de la interpretación de aspectos como la continuidad o vulnerabilidad de las explotaciones a partir de las características de los grupos identificados. Se propone la utilización de otros modelos ACL para la incorporación de estos aspectos como variables dependientes y obtener una relación explícita sobre cada uno de los grupos.

Agradecimientos

El estudio se desarrolló en el marco del proyecto PACTORES (Pastores, servicios ecosistémicos y sociedad como elementos clave de los sistemas pastorales del Mediterráneo), financiado por MINECO (PCIN2017-051). La tesis doctoral del autor principal está financiada por el Subprograma de Ayudas Predoctorales 2018 del MICINN (PRE2018-084779). Los autores desean expresar su agradecimiento a las familias ganaderas entrevistadas por su apoyo y participación.

Bibliografía

- Bernués, A., Olaizola, A., 2012. La ganadería en los Pirineos: Evolución, condicionantes y oportunidades, in: Lasagabaster, I (Ed). Los Pirineos Geografía. Turismo. Agricultura. Cooperación transfronteriza. y Derecho, pp. 29–67. <http://hdl.handle.net/10532/2293>.
- Chambers, R., Conway, G.R., 1991. Sustainable rural livelihoods: practical concepts for the 21st century. IDS Discussion Paper 296. ISBN0903715589.
- DFID (Department For International Development), 2001. Hojas orientativas sobre los medios de vida sostenibles. Londres. <https://www.livelihoodscentre.org/>.
- European Environment Agency, 2010. Distribution and targeting of the CAP budget from a biodiversity perspective. <https://doi.org/10.2800/30605>.



- García-Martínez, A., Olaizola, A., Bernués, A., 2009. Trajectories of evolution and drivers of change in European mountain cattle farming systems. *Animal* 3, 152–165. <https://doi.org/10.1017/S1751731108003297>.
- Hoffmann, I., From, T., Boerma, D., 2014. Ecosystem services provided by livestock species and breeds, with special consideration to the contributions of small-scale livestock keepers and pastoralists (No. 66 Rev. 1), Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture. Background Study Paper.
- [dataset] Idescat (Instituto de Estadística de Cataluña), 2019. Estadística básica territorial de comarcas: Pallars Sobirà y Pallars Jussà. <https://www.idescat.cat/emex/?lang=es>.
- [dataset] INE (Instituto Nacional de estadística), 2019. Agricultura y medio ambiente: Censo agrario 1999 y Censo agrario 2019. <https://www.ine.es/dyngs/INEbase/listaoperaciones.htm>.
- Kinsella, J., Wilson, S., De Jong, F., Renting, H., 2000. Pluriactivity as a livelihood strategy in Irish farm households and its role in rural development. *Sociologia Ruralis* 40, 481–496. <https://doi.org/10.1111/1467-9523.00162>.
- Lomba, A., Guerra, C., Alonso, J., Honrado, J.P., Jongman, R., McCracken, D., 2014. Mapping and monitoring High Nature Value farmlands: Challenges in European landscapes. *Journal of Environmental Management* 143, 140–150. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2014.04.029>.
- López-i-Gelats, F., Milán, M.J., Bartolomé, J., 2011. Is farming enough in mountain areas? Farm diversification in the Pyrenees. *Land Use Policy* 28, 783–791. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2011.01.005>.
- MAPAMA (Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente), 2016. Definición y caracterización de la extensividad en las explotaciones ganaderas en España.
- Riedel, J.L., Casasús, I., Bernués, A., 2007. Sheep farming intensification and utilization of natural resources in a Mediterranean pastoral agro-ecosystem. *Livestock Science* 111, 153–163. <https://doi.org/10.1016/j.livsci.2006.12.013>.
- Robles, A.B., Ruiz-Mirazo, J., Ramos, M.E., González Rebolgar, J.L., 2008. The Role of grazing livestock in sustainable use, fire prevention and naturalization of marginal ecosystems of southeastern Spain, in: Rigueiro Rodríguez, A., Mc Adam, J., Mosquera Losada, R. (Eds.), *Agroforestry in Europe. Current Status and Future Prospects*. pp. 221–231.
- San Miguel-Ayanz, A., 2009. Mediterranean European silvopastoral systems. *International Congress on Silvopastoralism and Sustainable Management*. Lugo, Spain, April 2004 36–40. <https://doi.org/10.1079/9781845930011.0036>.
- Scoones, I., 2009. Livelihoods perspectives and rural development. *The Journal of Peasant Studies* 36, 171–196. <https://doi.org/10.1080/03066150902820503>.
- Scoones, I., 1998. Sustainable Rural Livelihoods. A Framework For Analysis. IDS Working Paper 72. *Ids* 72.
- Toro-mujica, P.M., Aguilar, C., Vera, R., Barba, C., Rivas, J., García-martínez, A., 2015. Changes in the pastoral sheep systems of semi-arid Mediterranean areas: association with common agricultural policy reform and implications for sustainability. *Spanish Journal of Agricultural Research* 13.1-11.
- Vaccaro, I., Beltran, O., 2007. Consuming space, nature and culture: Patrimonial discussions in the hyper-modern era. *Tourism Geographies* 9, 254–274. <https://doi.org/10.1080/14616680701422715>.
- Vermunt, J.K., Magidson, J., 2016. Technical Guide for Latent GOLD 5 . 1 : Basic , Advanced , and Syntax 1.
- Vermunt, J.K., Magidson, J., 2005. *Latent GOLD 4.0 User's Guide*, Statistical Innovation (ed). Belmont, Massachusetts.
- Winters, P., Davis, B., Carletto, G., Covarrubias, K., Quiñones, E.J., Zezza, A., Azzarri, C., Stamoulis, K., 2009. Assets, Activities and Rural Income Generation: Evidence from a Multicountry Analysis. *World Development* 37, 1435–1452. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2009.01.010>.