

ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS SISTEMAS GANADEROS DE UN VALLE DE MONTAÑA CANTÁBRICO A PARTIR DE INDICADORES DE PRESIÓN GANADERA

Iago Vázquez Fernández¹, Leonor de la Puente Fernández¹ y Juan Busqué Marcos²

¹Departamento de Geografía, Urbanismo y Ordenación del Territorio. Universidad de Cantabria. Avda. de los Castros s/n. 39005-SANTANDER (España)

²Centro de Investigación y Formación Agrarias (CIFA). Gobierno de Cantabria. C/ Héroes 2 de mayo. 27. 39600-MURIEDAS (Santander, España). Correo electrónico: juanbusque@cifacantabria.org

Resumen

El empleo de indicadores de presión ganadera de tipo pascícola (composición de las comunidades vegetales de interés pastoral) y el cálculo del balance entre necesidades del ganado y disponibilidad forrajera, nos ha permitido analizar el uso actual del territorio por parte de las explotaciones ganaderas del municipio de Tudanca, representativo de la montaña cantábrica. Los resultados reflejan desequilibrios, de diferente intensidad, en cada una de las juntas vecinales y para cada uno de los espacios productivos definidos tras combinar el principal uso ganadero (siega o pastoreo) con el régimen de aprovechamiento (privado o comunal). Desde situaciones que derivan en un excedente de recurso forrajero, provocando el abandono de buena parte de la superficie dedicada tradicionalmente a la siega para la obtención de heno: La Lastra (72%), Tudanca (44%), Sarceda (38%) y Santotís (7%); a aprovechamientos poco eficientes, especialmente significativo en el caso de los pastos comunales, evidenciado por la proximidad de comunidades vegetales indicadoras de sobrepastoreo (*Senecio jacobaea*) y abandono (*Ulex gallii* o *Pteridium aquilinum*). La metodología empleada resulta adecuada para localizar espacialmente los desequilibrios entre la oferta y demanda de recursos pascícolas, mostrándose como una herramienta de apoyo en la gestión ganadera de áreas de montaña a una escala de decisión adecuada.

Palabras clave: *Pastoreo, Siega, Pastos comunales, Abandono, Matorralización, Planificación agrosilvopastoral*

INTRODUCCIÓN

En la montaña cantábrica la ganadería extensiva ha aprovechado tradicionalmente los recursos forrajeros estableciendo una trashumancia de corto recorrido que combina diversos espacios productivos según su localización altitudinal (FILLAT et al., 1988). La pérdida de población rural y los cambios en la economía ganadera han producido desajustes en los siste-

mas ganaderos practicados que han derivado, en muchos casos, hacia una degradación del recurso con graves repercusiones ambientales y económicas (OSORO et al., 2000; BUSQUÉ et al., 2006; PUENTE, 2010). Habiendo confirmado y definido en un trabajo anterior (VÁZQUEZ et al., 2011) la naturaleza de los problemas que afectan a la calidad de los pastos en el municipio de Tudanca, y aprovechando el marco de análisis comparativo que nos ofrecen las cuatro juntas

vecinales que lo integran, queremos, en el presente texto, definir una metodología que permita analizar la incidencia espacial de los sistemas ganaderos extensivos de la montaña cántabro facilitando la toma de decisiones de cara a una necesaria planificación agrosilvopastoral.

METODOLOGÍA

El municipio de Tudanca es representativo de la montaña media septentrional de la Cordillera Cantábrica (Tabla 1). La ganadería extensiva de carne constituye la actividad económica principal con 24 explotaciones familiares que albergan 787 cabezas de vacuno y 349 de equino, aunque sólo 12 pueden considerarse explotaciones profesionales concentrando cerca del 85% del censo total. La mano de obra recae en el titular de la explotación, aunque la ayuda de uno o más miembros de la unidad familiar es frecuente. Las ganaderías profesionales de vacuno tienen un tamaño medio de 60 UGM, con partos bastante agrupados en primavera, edades de venta de los terneros en torno a los 3 meses y una tasa reproductiva inferior a 0,6 partos/vaca/año. En el caso del ganado equino, sólo hay 3 explotaciones que superan las 40 UGM, y aunque no se dispone de datos oficiales sobre sus rendimientos productivos, éstos se pueden considerar muy bajos. Durante las últi-

mas décadas, se han producido cambios en la composición y estructura de las cabañas ganaderas, siendo generalizable un descenso de la presión ganadera a todo el conjunto (Figura 1). Cada una de las cuatro juntas vecinales que conforman el municipio (Tudanca, La Lastra, Santotís y Sarceda) dispone de terrenos comunales de su titularidad catalogados como Montes de Utilidad Pública, constituyendo éstos una parte fundamental y diferenciadora de su espacio productivo. Si a ello le añadimos otras diferencias de tipo ambiental y productivo (Tabla 1), el resultado es un valioso marco de estudio a escala de valle cántabro.

Con la intención de analizar el estado de conservación de los recursos forrajeros disponibles en los terrenos de cada una de las juntas vecinales y su uso actual por parte de las explotaciones ganaderas, se seleccionaron y combinaron mediante el empleo de Sistemas de Información Geográfica (SIG) cuatro variables de interés ganadero: vegetación (distribución de las comunidades vegetales de interés pastoral), uso ganadero (siega o pastoreo), régimen de aprovechamiento (privado o comunal) y tipología de las explotaciones ganaderas (censos según tipo de ganado). Se ha partido de la confección de un mapa de vegetación a escala 1/20.000 para el conjunto del municipio a partir de la cartografía SIOSE 2005 corregida y completada para nuestros fines con fotointerpreta-

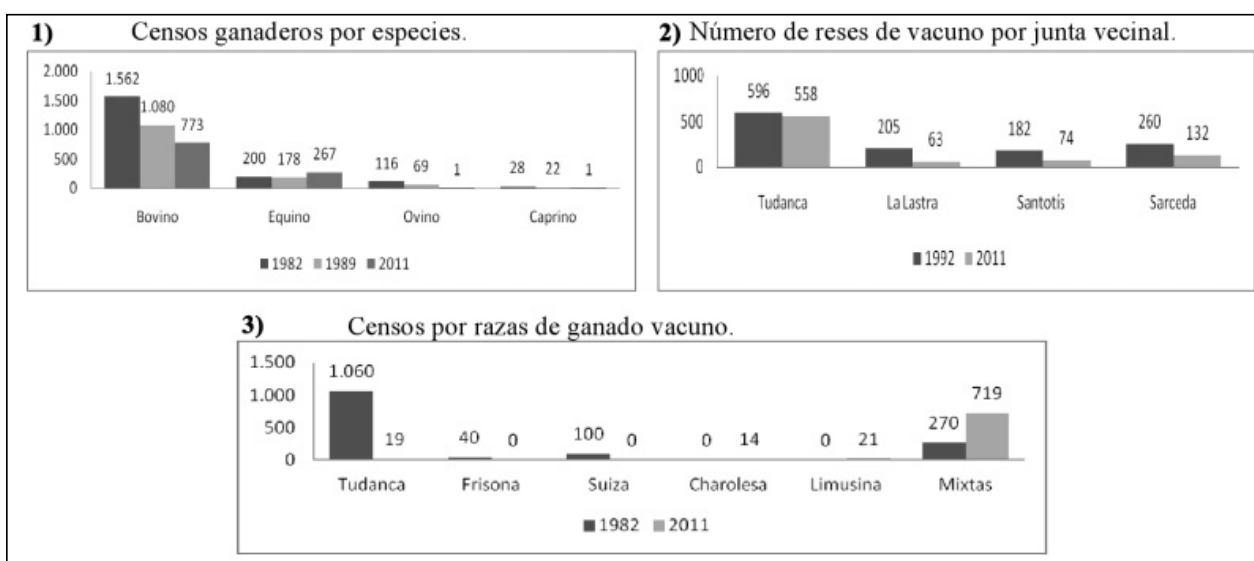


Figura 1. Evolución de los censos ganaderos en el municipio de Tudanca (1982-2011)

	Tudanca	La Lastra	Santotís	Sarceda	TOTAL
Superficie (has)	2.715	732	522	1.257	5.226
Rango altitudes (m.s.n.m)	330-1.890	380-1.485	335-1.160	270-1.090	270-1.890
Pendiente (m ± dt)	24° ± 12°	27° ± 12°	23° ± 9°	27° ± 12°	25° ± 10°
Orientación (N-E-S-W) (%)	58-11-14-17	40-43-16-1	26-54-19-1	39-27-17-17	48-24-16-13
Sustrato calizo (%)	29	52	46	0	27
Superficie pastoral (has)	1.722	693	399	769	3.583
Privada-Comunal (%)	17 - 83	9 - 91	29 - 71	18 - 82	17 - 83
Privada (siega-pastoreo) (%)	56 - 44	28 - 72	93 - 7	62 - 38	62 - 38
Comunal (siega-pastoreo) (%)	8 - 92	9 - 91	1 - 99	0 - 100	6 - 94
Comunal (herbáceo-matorral) (%)	32 - 68	20 - 80	15 - 85	3 - 97	22 - 78
Nº explotaciones profesionales	7	1	2	2	12

Tabla 1. Caracterización de las juntas vecinales del municipio de Tudanca a partir de variables de interés ganadero

ción y trabajo de campo. Se delimitaron 161 teselas de vegetación de contenido homogéneo y se estimó *in situ* el porcentaje de cobertura de 43 tipos funcionales de plantas, sintetizándose finalmente en siete clases de comunidades vegetales herbáceas y seis arbustivas. Cada una de estas comunidades es en sí misma un indicador

de presión ganadera, en la medida en que refleja diferencias de productividad debidas tanto a las condiciones físicas y ambientales como a la intensidad y tipo de aprovechamiento (BUSQUÉ et al., 2006; FILLAT et al., 2008; Tablas 2 y 3), permitiéndonos localizar desequilibrios entre oferta y demanda de recursos pascícolas.

Presión ganadera	Comunidades vegetales		
	Sustrato calizo	Sustrato ácido	Indiferentes al sustrato
Sobrepastoreo	<i>Senecio jacobaea</i>	–	–
Infrapastoreo y uso frecuente del fuego	<i>Erica vagans</i> <i>Genistion occidentalis</i>	<i>Daboecienion cantabricae</i> <i>Erica spp.</i> <i>Calluna vulgaris</i>	–
Siega/pastoreo adecuados	<i>Mesobromenion</i>	<i>Violion caninae</i>	<i>Cynosurion cristati</i> <i>Arrhenatherion bulbosi</i>
Abandono	<i>Potentillo-Brachypodenion</i>	<i>Pteridium aquilinum</i> <i>Ulex gallii</i>	–

Tabla 2. Clasificación de las comunidades vegetales por sustrato geológico y tipo de presión ganadera

Comunidad herbácea	Productividad (Kg MS·ha ⁻¹ ·año ⁻¹)	Utilización forrajera (%)	
		Siega-Pastoreo	Pastoreo
<i>Violion caninae</i> **	2.500	0	60
<i>Daboecienion</i> (facies herbáceas)	1.000	0	40
<i>Cynosurion</i>	5.000	50-20	70
<i>Arrhenatherion</i> *	5.000	50-20	70
<i>Potentillo-Brachypodenion</i> *	3.500	10-20	30
<i>Mesobromenion</i> *	2.500	40-20	60

Tabla 3. Productividad, utilización forrajera y valor ambiental de las comunidades herbáceas. (*) Comunidades herbáceas incluidas en la Directiva Hábitat 92/43/CEE indicando las prioritarias (**)

	Privado								Comunal							
	Siega				Pastoreo				Siega				Pastoreo			
	Tud	Las	Sant	Sarc	Tud	Las	Sant	Sarc	Tud	Las	Sant	Sarc	Tud	Las	Sant	Sarc
Uso del fuego	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50%	68%	41%	64%
Mantenimiento	80%	94%	64%	97%	74%	19%	100%	51%	76%	31%	100%	-	20%	11%	7%	2%
Abandono	20%	6%	36%	3%	26%	81%	0%	49%	24%	69%	0%	-	29%	20%	52%	34%
TOTAL (has)	166	17	107	87	129	43	8	53	118	58	3	0	1.309	572	281	629

Tabla 4. Participación de los distintos tipos de pasto clasificados por su presión ganadera (ver tabla 2) según régimen de aprovechamiento y uso ganadero para el municipio de Tudanca. Tud – Junta Vecinal de Tudanca, Las – Junta Vecinal de La Lastra, Sant – Junta Vecinal de Santotís, Sarc – Junta Vecinal de Sarceda

Posteriormente, y con la intención de explicar las causas de tales desequilibrios, se ha calculado, para cada junta vecinal, el balance entre necesidades del ganado y disponibilidad forrajera en los diferentes espacios productivos clasificados según uso ganadero (siega-pastoreo o sólo pastoreo) y régimen de aprovechamiento (privado o comunal). La disponibilidad media diaria de recursos forrajeros para el ganado se ha calculado distinguiendo su utilización como forraje conservado mediante henificación para la alimentación invernal (c) o como pasto consumido a diente (d), en base a la fórmula:

$$\text{Disponibilidad forrajera}_i = (F_i / t_i) / UGM_i$$

siendo $i = "c" \text{ o } "d"$

En el caso de la disponibilidad de forraje conservado, F es la cantidad total estimada de forraje segado, resultado de multiplicar las superficies ocupadas por los distintos tipos de pasto por sus productividades y utilizaciones forrajeras en forma de siega (Tabla 3); t es el número de días al año en que los animales consumen forraje conservado, estimado en 100 días; y UGM considera la totalidad del vacuno y el 10% del equino. En el caso de la disponibilidad de forraje en pastoreo, F es la cantidad total estimada de pasto disponible para su consumo a diente, resultado de multiplicar las superficies ocupadas por los distintos tipos de pasto por sus productividades y utilizaciones forrajeras en pastoreo (Tabla 3); t es el número de días al año en que los animales consumen forraje en pastoreo, estimado en 265 días para todo el vacuno y el 10% del equino y 365 días para el 90% del equino; y UGM corresponde a los animales en pastoreo a lo largo del año. Para el cálculo de las UGM se han considerado las siguientes equivalencias: vacuno >2 años, 1 UGM; vacuno 1-2

años, 0,6 UGM; equino > 2 años, 1,2 UGM; y equino 1-2 años, 0,7 UGM. Otra de las variables calculadas ha sido la capacidad de las ganaderías para generar forraje conservado, dividiendo la cantidad de forraje conservado producido por el número de explotaciones en cada junta vecinal.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En todas las juntas vecinales se cubren las necesidades de alimentación invernal con los recursos forrajeros cosechados, destacando los casos de Santotís y Sarceda por presentar las disponibilidades más elevadas (Tabla 5). Parece, por tanto, que el abandono de prados de siega situados a elevada altitud, y en algunos casos su cambio a un uso exclusivo mediante pastoreo, se debe principalmente al descenso registrado en los censos ganaderos durante las últimas décadas (Figura 1.1), si bien ha de considerarse la limitada capacidad de producir forraje conservado por explotación (Tabla 5) o la compra, más o menos generalizada, de forrajes producidos fuera del valle. Este tipo de abandono varía de forma notable según las juntas vecinales: La Lastra (72%), Tudanca (44%), Sarceda (38%) y Santotís (7%) (Tabla 1). Estos cambios tienen asimismo su reflejo en la cubierta vegetal, siendo frecuentes procesos de matorralización por *Erica* spp. y *Ulex gallii*, así como la proliferación de comunidades herbáceas de escasa o nula palatabilidad para el ganado como son los lastonares del *Potentillo-Brachypodion* sobre sustrato calizo o los helechales de *Pteridium aquilinum* sobre sustrato ácido (Tabla 4); resultando especialmente significativos en aquellos núcleos en los que el descenso del número de

efectivos ganaderos ha sido más acusado (Figura 1.2). Para los casos de Tudanca y La Lastra destaca, además, la importancia que aún mantienen los prados comunales de siega, denominados Prados Concejo, hoy desaparecidos en el resto de Cantabria, y que en ambos casos satisfacen prácticamente la mitad de las necesidades alimenticias durante la época invernal, 42% y 44% del total de forraje cosechado respectivamente (Tabla 5). Si bien en el caso de La Lastra la mayor parte de su superficie presenta un avanzado estado de deterioro (69%), en Tudanca predominan comunidades productivas y de alto valor ecológico (*Arrhenatherion*) y únicamente un 26% de su superficie muestra síntomas de abandono por proliferación de lastonares del *Potentillo-Brachypodenion*.

Durante el periodo de pastoreo, las ganaderías de Santotís y Sarceda presentan tasas de disponibilidad forrajera inferiores a sus necesidades (Tabla 5), tratándose en su mayor parte de forrajes provenientes de pastos particulares: el 79% en Sarceda y el 65% en Santotís. La explicación y consecuencia de estas bajas disponibilidades de pasto de diente es el desplazamiento estival de las ganaderías de estas juntas vecinales de baja altitud (Tabla 1) a pastos más altos, bien de otras localidades alejadas mediante arriendos, o a pastos limítrofes del municipio colindante por derechos consuetudinarios. El estado de conservación de los pastos de diente propios confirma dicha situación, con un predominio de comunidades arbusti-

vas en detrimento de aquellas herbáceas de mayor valor pastoral (Tabla 4). Por el contrario, Tudanca y La Lastra sí cubren la mayor parte de las necesidades nutritivas de sus cabañas con los recursos forrajeros propios; la presencia en sus terrenos comunales de comunidades del tipo *Cynosurion* y de otras herbáceas menos productivas, aunque de alto valor ambiental (*Mesobromenion* sobre sustrato calizo y *Violion caninae* sobre sustrato ácido), reflejan un uso ganadero más eficiente del territorio, especialmente visible en el caso de Tudanca. La contrapartida reside en la presencia de sectores sometidos a un pastoreo excesivo y fuera de época, tal y como demuestran los recubrimientos de *Senecio jacobaea* en pastos del tipo *Mesobromenion*, evidenciando la necesidad de una mayor planificación espacial y temporal del manejo del ganado en pastoreo (VÁZQUEZ et al., 2011). Un hecho sí resulta generalizable a todas las juntas vecinales, y es la presencia de comunidades arbustivas dominadas por ericáceas, reflejando un uso intensivo del fuego como herramienta de control del matorral (Tabla 4). El descenso general de la presión ganadera y la práctica desaparición del vacuno de raza tudanca (Figura 1.3) y del ovino y caprino (Figura 1.1), bien adaptados al ramoneo de estos arbustos (MORA et al., 2010; OSORO et al., 2000), así como una arraigada cultura ganadera basada en el uso del fuego (PUENTE, 1992), han provocado que sea ésta la principal herramienta para el control del matorral.

	Prados de siega (kg MS·año ⁻¹)		Pastos de diente (Kg MS·año ⁻¹)		UGM		Disponibilidad de forraje conservado (kg MS·UGM ⁻¹ ·día ⁻¹)	Disponibilidad de forraje en pastoreo (kg MS·UGM ⁻¹ ·día ⁻¹)	Forraje conservado por explotación (Kg MS·año ⁻¹)
	Privado	Comunal	Privado	Comunal	Vacuno	Equino			
Santotís	150.264 (95%)	7.500 (5%)	107.427 (65%)	59.072 (35%)	96,6	69,7	15	3	78.882
La Lastra	38.697 (56%)	30.910 (44%)	71.094 (22%)	246.063 (78%)	55,2	39,7	12	11	69.607
Sarceda	209.215 (100%)	0 (0%)	187.628 (79%)	50.290 (21%)	119,2	39,7	17	5	104.607
Tudanca	310.794 (58%)	225.503 (42%)	445.878 (37%)	750.623 (63%)	446,0	24,9	12	9	76.614
TOTAL	708.970 (73%)	263.913 (27%)	812.027 (42%)	1.106.048 (58%)	717,0	174,0	13	8	82.428

Tabla 5. Producción y disponibilidad forrajera en las explotaciones ganaderas de las juntas vecinales del municipio de Tudanca

CONCLUSIONES

El descenso de la presión ganadera, junto a una serie de cambios en las estructuras productivas y en los sistemas de manejo, están provocando un desajuste en el uso ganadero del territorio. El abandono o infrautilización de recursos forrajeros es la situación más extendida, aunque difiere en su naturaleza e intensidad entre juntas vecinales de un mismo municipio dependiendo del mayor o menor descenso registrado en el número de efectivos ganaderos. En contraposición, y para el caso de los pastos comunales, nos encontramos con procesos de degradación como resultado de una inadecuada gestión de los aprovechamientos. El diagnóstico del estado del territorio en cuanto a su uso ganadero y el cálculo del balance entre necesidades del ganado y disponibilidad forrajera hacen de la metodología empleada una herramienta útil en la toma de decisiones para una gestión agrosilvopastoral a escala de valle cantábrico.

BIBLIOGRAFÍA

- BUSQUÉ, J.; FERNÁNDEZ, N. & FERNÁNDEZ, B.; 2006. A decision support tool to design rangeland sustainable grazing systems. *Grassland Science in Europe* 11: 682-684.
- FILLAT, F. (COORD.); ABELLA, M.A.; GÓMEZ, A.; LASANTA, T.; MANRIQUE, E.; MÉNDEZ, C.; REVILLA, R.; RUIZ, J.P. Y RUIZ, M.; 1988. Sistemas ganaderos de montaña. *Agricultura y Sociedad* 46: 119-190.
- FILLAT, F.; GARCÍA-GONZÁLEZ, R.; GÓMEZ, D. Y REINÉ, R.; 2008. *Pastos del Pirineo*. CSIC-Diputación de Huesca. Madrid.
- MORA, M.J.; BUSQUÉ, J. Y FRUTOS, P.; 2010. *Invasión de pastos de montaña por lecherina (Euphorbia polygalifolia): estudios dirigidos al desarrollo de un sistema de control biológico basado en el pastoreo*. CIFA, Gobierno de Cantabria. Santander.
- OSORO, K.; VASSALLO, J.M.; CELAYA, R. Y MARTÍNEZ, A.; 2000. Resultados de la interacción vegetación x manejo animal en dos comunidades vegetales naturales de la Cordillera Cantábrica. *Investigación Agraria: Producción y Sanidad Animales* 15(3): 137-157.
- PUENTE, L. DE LA; 1992. *Transformaciones agrarias en Cantabria. 1860-1930. Especialización vacuna y construcción del espacio agrario*. Universidad de Cantabria. Santander.
- PUENTE, L. DE LA; 2010. Ganadería. *En: Población y principales actividades económicas. Valle del Nansa y Peñarrubia (Cantabria)*: 41-73. Fundación Marcelino Botín. Santander.
- SISTEMA SE INFORMACIÓN SOBRE OCUPACIÓN DEL SUELO EN ESPAÑA (SIOSE); 2005. CNIG, Gobierno de España, www.siose.es
- VÁZQUEZ, I; PUENTE, L. DE LA & BUSQUÉ, J.; 2011. Patterns of land use and ownership and their influence on pasture quality in the mountains of northern Spain. *Grassland Science in Europe* 16: 58-60.