

La amplia legislación y los planes de gestión implicados en la mejora y mantenimiento de los pastos de puerto arbolados no han sido eficaces para que los propios cambios sociales en las actividades agro-pastorales de montaña hayan provocado, en determinados casos, la tendencia a su matorralización. El contexto económico actual y la relación entre su valor como fuente de alimento y refugio respecto a sus costes de mantenimiento y mejora por medios clásicos exige el planeamiento de soluciones que enfatizen la gestión del ganado durante su presencia en los mismos frente a grandes inversiones en cercados y otras dotaciones.

El empleo de los propios animales mediante la dirección del pastoreo para realizar desbroce biológico es una técnica de concepción antigua pero que precisa de nuevas interpretaciones adaptadas a la situación socioeconómica actual. En este artículo, se muestra la puesta en marcha de la experiencia que INTIA desarrolla para la recuperación de los pastos del área Noroccidental de la "ZEC de Roncesvalles-Selva de Irati" mediante la combinación del empleo del fuego controlado, los desbroces mecánicos y, sobre todo, el pastoreo dirigido para revertir la matorralización de los mismos.

MEDIO AMBIENTE

EXPLOTACIÓN Y MEJORA DE PASTIZALES EN ORREAGA-RONCESVALLES

Puesta en marcha de la experiencia demostrativa. 2014

José Luis Sáez Istilart*, Iosu Vergara Hernández**, Rosa María Canals Tresserras**, Leticia San Emeterio Garciandía**, Leire Múgica Azpilicueta**, Luis Echeverría Echavarren*, Pedro Juan Karrika Narbaitz*

(*) INTIA, (**) Grupo de pastos y forrajes del Departamento Producción Agraria. Universidad Pública de Navarra

LOS PASTOS COMO RECURSOS COMUNES. EL CAMBIO DE CONTEXTO. LA MATORRALIZACIÓN

La regulación sobre los usos de las superficies de pastos en Navarra tiene una extensa historia que cristaliza en una ordenación muy detallada, tanto en sus delimitaciones como en sus formas y posibilidades de explotación. Es uno de los ámbitos de gestión de recursos comunes más importante y más antiguo en Navarra. Pero la demanda de estos recursos ha variado. Los Pirineos han experimentado una importante reducción en las actividades agro-pastorales tradicionales sobre todo durante los últimos 50 años del siglo XX derivando en el abandono de las tierras menos productivas e inaccesibles, generalmente asociadas a terrenos montañosos (Molinillo et al., 1997). Desde 1865, el conjunto de caballos, mulas y asnos en Navarra se ha terciado, el ganado

vacuno ha aumentado un 60% y el conjunto de ovino y caprino ha descendido a la mitad (Valle, 2011 y Vergara, 2014 a partir de datos de Gobierno de Navarra). Aunque esta parezca una referencia lejana, representa bien el cambio social que se ha dado respecto a la presión sobre los pastos como alimento y estancia para unos animales que se empleaban para usos diversos, desde obtención de alimentos hasta medios de transporte y tracción. Este escenario conlleva la explotación de forma intensiva de los espacios más fértiles, marginando el resto (Lasanta, 2000), donde se asiste a un destacado proceso de lo que actualmente se denomina matorralización. Es probablemente uno de los procesos de sucesión vegetal más importantes que afectan a la estructura y funcionamiento de estos ecosistemas pastorales (Dullinger et al. 2003), reduciendo su productividad y pudiendo afectar negativamente a su diversidad (Alados et al., 2010). La matorralización se aprecia frecuentemente como un estancamiento en el tiempo en la sucesión vegetal.

ANTECEDENTES. PASTOS DE GIRIZU Y DE ORTZANZURRIETA. DOS REALIDADES BIEN DIFERENTES

Desde hace más de veinticinco años, INTIA gestiona los pastos de Girizu fundamentalmente mediante el control dinámico de las densidades de las diferentes especies ganaderas a partir de la observación del estado de la vegetación y de los animales. Sólo se han realizado escasas quemas y desbroces eventuales cuando las demás técnicas no han sido suficientes y se observaba riesgo de deterioro por invasión de especies arbustivas y helechos. Son 30 hectáreas situadas a unos 1.400 metros de altitud en el noroeste del municipio de Orreaga-Roncesvalles con predominio de fuertes pendientes. Constituyen un área de pastos de montaña muy valorada y considerada como ejemplo de gestión eficiente. (Figuras 1 y 2).

Al este de Girizu se localiza la unidad de pastoreo de Ortzanzurieta compuesta por rasos adyacentes a los montes Lepoeder, Mendimotx y Ortzanzurieta, y otros delimitados al oeste por la carretera de Ibañeta (N-135), el límite septentrional del municipio y el barranco de Arrañosin. Se trata de más de 250 hectáreas en total incluyendo tanto las zonas rasas como arboladas e incluso las zonas improductivas de las laderas de Ortzanzurieta. Estos pastos forman parte del monte protector de Orreaga-Roncesvalles, declarado mediante Decreto Foral 328/1997 de 10 de noviembre. El monte de Roncesvalles cuenta con un documento de gestión de las zonas arboladas y un proyecto de ordenación pascícola. Estos pastos en cuestión están incluidos dentro de la "ZEC de Roncesvalles-Selva de Irati", que cuenta con un plan de gestión aprobado por Decreto Foral 9/2011, en el que se marca como objetivo operativo para la gestión, establecer un modelo de manejo de ganado y explotación de pastos

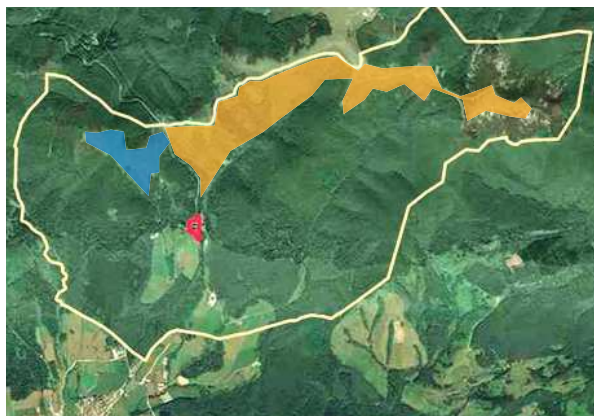


Figura 1. Superficie del término y núcleo poblacional de Orreaga/Roncesvalles, con los pastos de Girizu al Noroeste (azul) y los de Ortzanzurrieta al Nordeste (naranja). En la distribución de cultivos y aprovechamientos dominan las frondosas, con el 71% de ocupación

que permita la conservación y mantenimiento de los mismos y, en especial, las zonas de pastizal y matorral de interés para la conservación.

El Plan Forestal de Navarra, aprobado por Parlamento de Navarra en noviembre de 1998, establece entre sus metas el desarrollo de la producción sostenible de bienes económicos así como el fomento de la ganadería en los montes con vocación pastoral. A pesar de la clara intención de todas las regulaciones sobre este territorio, los pastos de Ortzanzurrieta se encuentran altamente embastecidos y con una evolución que podríamos calificar de fuerte matorralización.

LA DECISIÓN DE ACTUAR

En abril de 2013, la Real Colegiata y la alcaldía de Roncesvalles se dirigieron a la INTIA demandando una propuesta que permitiera revertir este fenómeno calificado como deterioro. Los alcaldes de los ayuntamientos de Auritz-Burguete y Valle de Erro-Erroibar apoyaron expresamente un primer informe realizado por INTIA. Se compartió con los ganaderos de la zona, representantes de Bomberos de Navarra, EPRIF (Equipos de Prevención Integral de Incendios Forestales), Universidad Pública de Navarra, CEDERNA-GARALUR y guarderío forestal. Se dio traslado al Negociado de la Comarca Pirenaica de la Sección Forestal y el Servicio de Montes del Departamento de Desarrollo Rural Medio Ambiente y Administración Local (DRMAAL) consideró las actuaciones recogidas en este documento como de gran interés. Todos los actores apelados consideraron como la más importante la medida de la gestión de la estancia del ganado mediante pastoreo dirigido con una orientación hacia el interés común de mejora de los pastos.

A partir del primer informe, INTIA elaboró el Proyecto de Experiencia Demostrativa de Explotación y Mejora de Pastizales en Orreaga-Roncesvalles que se presentó en la convocatoria de ayudas que el grupo de acción local Cederna-Garalur publicó en el marco del PDR 2007-2013 eje 4



Figura 2. Ladera sur de los pastos de Orreaga/Roncesvalles. En primer plano el presente los pastos de Ortzanzurrieta y al fondo, el futuro deseado representado por los pastos de Girizu. Fotografía: Iosu Vergara. 23/10/2014

Leader, para proyectos no productivos dentro del Programa de Desarrollo Rural de la Comunidad Foral de Navarra 2007-2013, expediente: DER 2 013 1431 411 006 CED.

El presupuesto total de las actuaciones superó los 25.000 euros, con la mayoría de sus inversiones sujetas a un periodo de amortización de 10 años o más. El presupuesto auxiliable fue de 14.445,00 euros sobre el que se solicitó una subvención pública del 70%, es decir 10.111,50 euros, cofinanciado por el FEADER. El 30% restante, es decir 4.333,50 euros y el resto de inversiones y otros costes no auxiliables fueron financiados por la Real Colegiata de Roncesvalles. INTIA se comprometió a realizar el soporte técnico y la gestión del ganado en el desarrollo del proyecto. Además, el Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local, a través del Servicio de Montes financió y gestionó los desbroces, las quemas a realizar y la instalación de un bebedero adicional. El Grupo de pastos y forrajes del Departamento de Producción Agraria de la Universidad Pública de Navarra se encargó del estudio de la evolución del suelo y la flora recogido en los presupuestos del proyecto en su primer año.

En julio de 2014, los ayuntamientos de Roncesvalles, Erroibar-Valle de Erro y de Auritz-Burquete, INTIA y la Real Colegiata de Roncesvalles firmaron un convenio de colaboración municipal para el desarrollo de las actuaciones contempladas.

PUESTA EN MARCHA Y DESARROLLO DEL PROYECTO

La propuesta buscaba testar y evidenciar la eficiencia en la mejora a través de la dirección del pastoreo del ganado para que este realizase el desbroce biológico. Las principales actuaciones planteadas fueron:

- **El pastoreo dirigido***.
- **Las quemas y dos desbroces** realizados bajo las directrices establecidas en el Plan de Gestión de la ZEC del LIC Roncesvalles-Selva de Irati.
- **El aprovechamiento** de áreas de hayedo colindante para refugio del ganado.

(*) A pesar de que no es tan frecuente en pastos de montaña, preferimos llamar pastoreo dirigido a las técnicas de manejar la posición y el censo del ganado en el tiempo, trabajando en recintos reducidos con cargas puntuales más altas de lo habitual. Entendemos que esta denominación es la que mejor refleja el conjunto de parámetros que se contemplan para realizarlo y el conjunto de actuaciones que comprende: cercados de dimensiones parciales variables de acuerdo a objetivos, aporte de cebos alimenticios y la utili-

zación de las querencias del ganado para presionar sobre el matorral.

1. Determinación de las áreas de actuación

La opción inicial era ambiciosa en cuanto que pretendía realizar hasta cuatro particiones de la superficie total con cercado eléctrico. Economizando medios, el proyecto finalmente consideró una superficie de 179 ha dividida en dos recintos. La superficie "A", de aproximadamente 59 ha, y la "B" de 120 ha que alberga en ella la unión de tres de las parcelas establecidas en los anteriores anteproyectos (**Figura 3**). La altitud de estas dos áreas oscila entre los 1.000 y los 1.500 metros. Las dos áreas alternan superficies ocupadas plenamente por matorral cerrado compuesto por *Ulex gallii* (Tojo u Otea) entremezclado con algunas ericáceas en mayor o menor intensidad, superficies intercaladas de pastos de baja calidad y superficies de arbolado utilizadas como refugio para el ganado. La mayor de ellas contiene mucha más superficie arbolada y por tanto la superficie total de rasos, que constituirá la oferta de pasto a medio plazo, no difiere tanto entre ellas como su tamaño. Ambas tienen acceso a agua de bebida para el ganado, bien por acceso a la regata que discurre por la parte sur oriental, bien por existir manantiales con posibilidades de captación. La trazada final de su perímetro viene marcada por el trazado de la cerca fija existente entre Valcarlos y Roncesvalles y por el de la cerca eléctrica perimetral. El trazado de esta última se ha determinado de acuerdo a la facilidad de su ejecución y mantenimiento y aprovechando elementos naturales como regatas, caminos, sendas y pistas forestales, sin interferir sobre ellos.



Figura 3. Zona de actuación del proyecto ampliada y dividida en las dos áreas. Fotografía: SITNA

2. Realización de quemas controladas y desbroces

Dentro de cada una de las dos grandes áreas se estudiaron las necesidades de actuación inicial mediante quemas o desbroces para favorecer una mínima autonomía alimentaria

del ganado, intercalando estos dos tipos de actuaciones de la forma mas dispersa posible sobre el terreno para que provocasen el máximo movimiento del mismo y actuaran como zonas de ariete en la transformación a pasto. Para las propuestas de desbroces se evitaron las pendientes excesivas, por eliminar riesgos y costes elevados. En la **Figura 4**, se puede observar su localización, en color naranja se aprecian las áreas de quema controlada y en color verde se representan las superficies de matorral desbrozadas mecánicamente. La determinación de las áreas susceptibles de ser quemadas de forma controlada se vio condicionada por criterios de pendiente, existencia de elementos con efecto cortafuegos (carreteras, caminos antiguos, zonas sin vegetación...) y sobre todo el tipo y estado de la vegetación de matorral precedente. La mayor parte de superficie propuesta para quemas está ocupada por tojo en un grado de desarrollo de entre 20 cm y 1 metro de altura. La mayoría de las superficies de helechal se excluyeron de las quemas por considerar asumible su reversión mediante pastoreo dirigido o desbroce en su caso.

En los meses de marzo y abril del 2014 se realizaron las quemas controladas en 5 áreas sobre una superficie total de 12,45 ha. En la **Tabla 1** se describen las diferentes superficies de las mismas.

Los responsables de llevar a cabo las tareas de quema en las parcelas fueron los EPRIF con la previa aceptación del Departamento de DRMAAL. Los efectivos de los Bomberos de Navarra del parque de Burguete también participaron y dirigieron la vigilancia de esta tarea contribuyendo plenamente en la misma y asumiendo su responsabilidad como retén, incluso extinguiendo un fuego con riesgo de descontrol en una de las quemas.

Durante el verano del 2014 se realizaron los desbroces mecánicos sobre las áreas descritas en la **Figura 4**. La Sección de Gestión Forestal, del Servicio de Montes del Departamento de DRMAAL fue la encargada, bajo sus criterios técnicos, de autorizar finalmente las zonas y superficies. En total se desbrozaron aproximadamente 6,4 ha en 10 pequeñas áreas con superficies y formas muy heterogéneas como se puede ver en la citada figura.



Figura 4. Límites del área de actuación del proyecto con las actuaciones de desbroce mecánico, en color verde, y quema, en color naranja. Fotografía: SITNA



Figura 5. Perímetro de la zona de actuación, en color amarillo el trazado de la cerca eléctrica. Fotografía: SITNA

3. Instalación de infraestructuras

Cercados fijos

En la zona oeste del área de actuación fue precisa la realización de un cercado fijo de 1.100 metros de alambre de espino y estacas de acacia para delimitar el linde con la carretera Roncesvalles Valcarlos N-135 desde la Real Colegiata de Roncesvalles hasta el collado de Ibañeta. La **Figura 5** refleja en color gris la trazada del conjunto de cercados fijos nuevos y existentes en la muga al norte con Valcarlos.

Tabla 1. Datos de las quemas ejecutadas

Fecha	Toponimia del paraje	Sup. (ha)	Recubrimiento arbustivo	Altura media y edad abust.	Nº Parcela
21/03/14	Lapurzilo	1,8	95%	25 cm (5-6 años)	POL 2 Parcela 15 L
10/04/14	Muruzabal y Bizkar	3,7	99%	70 cm (20 años)	POL 2 Parcela 15 G y D
14/04/14	Iralepo	1,7	95%	40 cm (>10)	POL 2 Parcela 15 C
14/04/14	Iralepo	5,25	95%	40 cm (>10)	POL 2 Parcela 15 C

Fuente: Negociado de montes del Departamento de DRMAAL y Canals (2015)

Red de pastor eléctrico

En la **Figura 5**, en color amarillo, se puede apreciar la línea general de conducción eléctrica continua cuyo trazado se justifica en el apartado “Determinación de áreas de actuación” y sirve para delimitar la parte sudeste de las mismas. Esta nueva dotación se satisface a partir de un energizador de gran capacidad conectado a la red eléctrica. Parte desde las instalaciones de la Real Colegiata y se dirige hasta las partes más altas de las áreas de pastos, transcurre paralela la regata Arrañósín para terminar ascendiendo por el hayedo hasta prácticamente el collado de Lepoeder (1.430 m). Se observa también la línea secundaria que posibilita la división entre dos recintos sin afectar al paso de peatones por el camino que discurre paralela a la misma. La línea general está dotada con 5.000 metros de conducción con estacas de madera cada 30 metros y varilla de fibra amarilla cada 6 metros. La línea secundaria consta de 500 metros igualmente dotados. Su trazado es el que posibilita la partición más detallada de acuerdo a los intereses del pastoreo dirigido.

Barrera canadiense y paso de camino

En el punto de acceso a los pastos donde la cerca fija cruza la pista forestal se instaló una nueva barrera canadiense que se suma a la existente en el límite con Valcarlos.

En todos los puntos en que la cerca atraviesa las pistas forestales o el Camino de Santiago se instalaron otro tipo de pasos más económicos. Constan de un arco metálico del que penden unas cintas de plástico o cuerdas hasta prácticamente el suelo sobre el que se colocaron láminas de “chapa” onduladas. En total, se instalaron tres barreras de paso para vadeo de viales y dos para el paso de vehículos. Ver **Figura 6**.

Bebederos

En el recinto “A” existe una fuente natural preparada para el ganado. La regata Arrañósín supone una posibilidad continua a lo largo del extremo sur del recinto. El recinto “B” queda dotado con dos bebederos (**Figura 6**). El primero se ha habilitado a partir de uno existente en el término de Luzaide/Valcarlos y el segundo es el único de nueva construcción, ejecutado al costado de una pista forestal no pavimentada. Se trata de un tronco de cono invertido de material plástico de alta resistencia con una altura de 80 cm de altura y 871 litros de capacidad que se abastece de una captación sobre una fuente natural cuya prevalencia en periodos secos hubo de ser contrastada. Se asienta sobre un área cubierta de un material geotextil permeable de alta calidad que deberá ser cubierto de una capa de arena silíceas para evitar encharcamientos y barro. Constituye una instalación desmontable, versátil y reutilizable casi en su totalidad, además de económica, ofreciendo la mejor rela-

ción entre su coste y el espacio lineal de abrevadero por cabeza.

El desbroce biológico y el pastoreo dirigido

El ganado equino debido a su metabolismo monogástrico tiene unas necesidades alimenticias mayores que los animales rumiantes, lo que le convierte en el animal idóneo para hacer presión sobre el matorral. A su vez, sus procesos digestivos hacen que pueda tener un ingesta de alimentos con altos contenidos en fibra, por lo que es capaz de alimentarse de especies vegetales en estadios más avanzados y más lignificadas. Gracias a ello, fuera de periodos con elevadas necesidades nutricionales como final de gestación y cría, puede permanecer periodos largos de tiempo en pastos de puerto embastecidos, cuando otro tipo de animales no podrían satisfacer sus necesidades mínimas nutricionales.

Desafortunadamente en el desarrollo del proyecto se produjo una considerable modificación en el censo de este ganado disponible por parte de INTIA y de las 120 cabezas



Figura 6. Perímetro de la zona de actuación, los puntos representan la localización de las barreras canadienses y la localización de bebederos. Fotografía: SITNA

previstas únicamente se pudo disponer de un total 45 que fueron introducidas en diferentes fechas a lo largo del verano de 2014. Finalmente se acudió a diversos ganaderos principalmente de Auritz/Burguete, Orreaga/Roncesvalles y del Valle de Erro para aumentar la carga ganadera de estos pastos y acercase a los objetivos. Se consiguió un censo inicial aproximado de unas 50 yeguas de cría y unos 25 animales adultos de la misma especie. También se introdujeron 20 novillas de vacuno que corresponden a un ganadero que venían haciendo uso de estos pastos anteriormente. Contar con un censo de ganado inferior a lo establecido en un primer momento obligó a adaptar las subáreas y frecuencias de pastoreo a este censo final. A consecuencia de ello, la presión de pastoreo durante el primer año del proyecto



Yegua de raza Burguete sobre tojo. Fotografías: José Luis Sáez

ha sido potencialmente menor a la prevista y no se han considerado las subdivisiones temporales de los recintos A y B.

Los individuos utilizados para el desbroce se encontraban en periodos de comienzo de gestación, hembras no preñadas o animales que son destinados a la recría. Todos ellos requieren sólo raciones de mantenimiento para satisfacer sus bajas necesidades nutritivas y dan más margen de maniobra respecto a dirección de su presión sobre el matorral. Previa a la entrada del ganado a la zona de pastoreo, se procedió a su recepción y amaestramiento. Estas actuaciones se realizaron en las instalaciones de INTIA en el término de Soroluze de Roncesvalles por parte de operarios de la finca experimental.

El ganado precisa de dos actuaciones básicas e imprescindibles:

- a) Amaestrar varias unidades de ganado para ser utilizados como guías del rebaño en el manejo por parte de los operarios durante el trasiego del mismo entre las subáreas determinadas. Esta actuación se desarrolló desde inicios de primavera de 2014.

- b) Acostumbrar al rebaño completo al pastor eléctrico en el periodo previo a su entrada, desde mayo de 2014. El retraso de la instalación de las infraestructuras así como los problemas y dificultades para conseguir el ganado caballar, imposibilitaron la entrada del ganado hasta el 16 de julio de 2014, una fecha muy tardía respecto a lo deseado. En esta fecha en la parcela "A" se introdujeron 16 novillas y 26 yeguas, poco a poco se fue incrementando este censo con animales de ganaderos de la zona hasta alcanzar un máximo de 81 cabezas entre adultos y de recría, tanto de ganado caballar como vacuno.

En el **Gráfico 1** se puede apreciar que se ha realizado una mayor presión de pastoreo con el ganado en el recinto "B", de mayor extensión, donde han permanecido más animales. Como era de esperar, al ganado vacuno se le pudo mantener durante un periodo de tiempo menor en los pastos. Así permaneció desde el 16 de julio hasta el 10 de octubre por un total de 83 días. El censo máximo de animales bovinos en ese periodo fue de 16 novillas. El ganado caballar, en cambio, permaneció en los pastos hasta el 30 de diciembre durante 123 días. En total se pudo contar con 76 ejemplares.

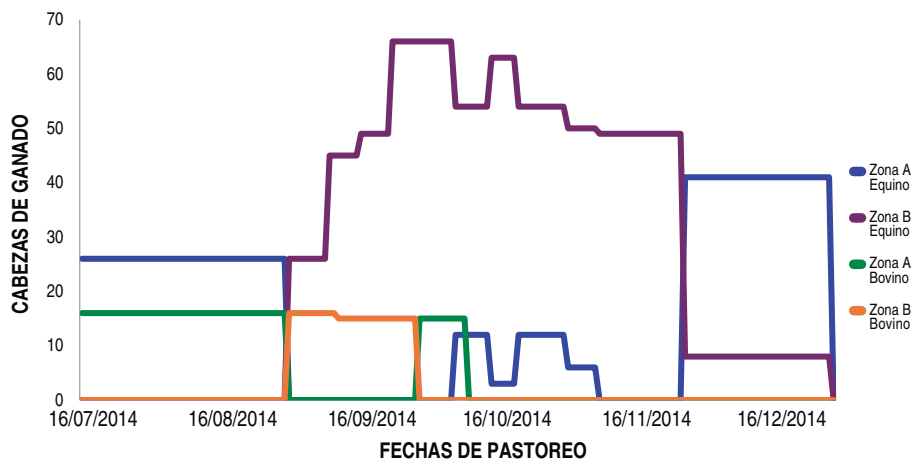
Como bien se puede ver en el **Gráfico 1**, septiembre fue el mes en el que más animales permanecieron pastando al mismo tiempo, un total de 81 cabezas de ganado vacuno y caballar. Se observa la distribución del tipo de ganado y la zona de pastoreo, apreciándose las salidas y entradas del mismo, así como los cambios de zona de pastoreo. Tal y como muestra el gráfico el ganado se introdujo en la zona "A", una vez agotada la oferta forrajera y haber ejercido presión de pastoreo sobre el matorral, se trasladó el ganado a la zona

A_escal
ESTUDIO ARQUITECTURA
Jesús Corera / Jorge Ortega



Realización de proyectos
para naves agrícolas y ganaderas.
Gestión de subvenciones

Gráfico 1. Evolución del censo de ganado en función de la especie



“B” para realizar la misma tarea. Posteriormente, para aprovechar el rebrote de otoño, se dividió a la cabaña ganadera en dos lotes para que se pastorearan las dos parcelas al mismo tiempo. De esta manera se evitó que se produjera un aumento de la oferta forrajera por ausencia de ganado en una de las zonas y se embasteciera el pasto, a la vez que se continuó con la presión sobre el matorral aunque con una intensidad inferior, adaptando la presión a la cantidad de ganado disponible.

Como técnica incluida en el pastoreo dirigido se procedió a realizar aportes adicionales de alimento, fundamentalmente de forrajes conservados mediante ensilado. Se emplearon un total de 30 rotopacas de silo de hierba de baja calidad para fijar el ganado a determinadas áreas durante el pastoreo dirigido (Figura 7). Aprovechando la pendiente se consigue, sin esfuerzo alguno distribuir el alimento a lo largo de la misma (Figura 8).

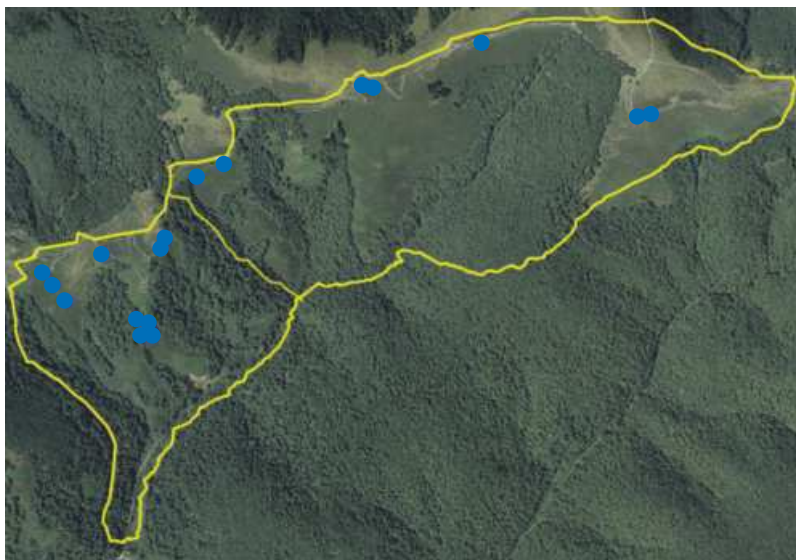


Figura 7. Distribución de las localizaciones en donde se aportaron rotopacas de silo. Fotografía: SITNA

Seguimiento de flora y suelo

Para disponer de controles (áreas intervenidas pero no pastadas) se establecieron 6 cercados o zonas de exclusión del pastoreo como las de la Figura 9. Se han establecido áreas de aislamiento para su control y se ha comenzado a realizar una serie de muestreos de suelo, inventarios florísticos y seguimiento del rebrote de tojo y de recuperación de la cubierta

herbácea en las parcelas sometidas a quemadas y desbroces. Se han elegido tres áreas quemadas y tres áreas no quemadas cercanas a las anteriores como controles. (Mugica et al. 2015).

Debido a la complejidad de este contexto, el seguimiento experimental se pretende llevar a cabo en seis años posteriores al comienzo de la experiencia para poder obtener un número de datos adecuado.

LAS PRIMERAS APRECIACIONES SOBRE EL COMPORTAMIENTO DEL GANADO RESPECTO AL MATORRAL

El deterioro de la masa arbustiva

Incluso donde no se realizó ninguna labor de quema o desbroce, muchos ejemplares de tojo aparecen secos (Figura 10). Esto no es solo por su aprovechamiento por parte del ganado sino también por su propia acción del pisoteo durante el trasego. Es posible que este efecto conduzca hacia el tan buscado mosaico entre el matorral. Esta situación es muy significativa en los lugares donde había una alta densidad de este arbusto y se han colocado rotopacas de silo para la suplementación alimentaria provocando querencias del ganado, en la Figura 11 se observa este efecto. Debajo empiezan a emerger especies herbáceas. La Figura 12 muestra el ganado consumiendo cebos a la vez que pisotea las áreas ocupadas por el tojo u otea.

La **Figura 13** visualiza las diferencias del estado de la vegetación entre las áreas pastadas y no pastadas.

La **Figura 14** muestra la futura vulnerabilidad al desbroce biológico de los rebrotes de arbustivas incipientes tras las actuaciones, en este caso desbroces mecánicos.



Figura 8. Roto paca de silo aportada sobre el matorral. Fotografía: losu Vergara



Figura 9. Área de exclusión sobre actuación de desbroce denominada DC. Fotografía: losu Vergara



Figura 10. Masa de tojo no viable por el pisoteo del ganado. Fotografía losu Vergara.



Figura 11. Masa aclarada de tojo afectado por el pisoteo del ganado al aprovechar el cebo alimenticio. Fotografía: losu Vergara



Figura 12. Yeguas consumiendo cebos en plena nevada sobre las áreas de estudio. Fotografía: Luis Echeverría



Figura 13. Muestra del efecto de la diferenciación entre la vegetación por la estancia ganado posterior al desbroce en una de las jaulas de aislamiento. Fotografía: José Luis Saéz



Figura 14. Primer plano de un rebrote de Erica vagans en la primavera 2015. Crece entre brotes de especies pratenas en las áreas desbrozadas. Se puede observar el poco tamaño y la vulnerabilidad de estos brotes de matorral. Fotografía: losu Vergara

CONSIDERACIONES FINALES. AÑO 2014

Obviamente no podemos aún adelantar conclusiones en un proyecto de este tipo pero podemos enfatizar respecto a ciertos aspectos de lo sucedido en la puesta en marcha en 2014, que tendrán influencia sobre la continuidad del mismo.

■ **La dificultad para disponer de ganado para mejorar pastizales deteriorados se presenta como uno de los grandes problemas y, en este caso, ha condicionado la regulación de la presión de desbroce biológico en la experiencia.**

Esta experiencia se diseñó contando con la posibilidad del empleo un mayor censo animal. El proyecto terminó asumiendo la actuación sobre toda la superficie (Figura 3) pero la no disposición del ganado supone casi el desarme del pastoreo dirigido en intensidad. Cuanto menos ganado disponible, los recintos de pastoreo son más pequeños para mantener una densidad momentánea mínima y la relación entre tiempo y medios empleados respecto a su superficie aumenta, convirtiéndolos en menos eficientes y dejando sin presión alguna el resto de superficie durante más tiempo.

■ **Hay urgencia de actuar.** Mientras estas áreas pierdan valor pastoral seguirán entrando en el bucle de que las medidas para su recuperación serán desproporcionadas respecto a su interés para el ganadero y en consecuencia perderán viabilidad para su mantenimiento como tales. Por eso es preciso hacer una llamada de atención para no perder el tren de su recuperación mediante el desbroce biológico y otras técnicas de menor impacto ambiental y económico.

■ **Las quemas como única medida.** Las últimas quemas controladas en esta área se realizaron entre los años 1998-2000 como se puede apreciar en la Figura 15. La financiación de las

quemas supone un coste para la Administración en torno a 900 € por hectárea quemada (EPRIF, 2012), dependiendo de las características de las mismas y del número de efectivos.

A la vista está que sin la presencia de ganado el matorral vuelve a expandirse. Es por ello que deben ser consideradas un recurso o medida inicial de avance pero suscitan el estudio de medidas de acompañamiento que minimice su frecuencia de utilización.



Figura 15 . Áreas quemadas en el año 1998. Fotografía: SITNA



Figura 16 . Las quemas son una actuación calculada y premeditada, sometidas a autorización previa, y con un guión de ejecución muy preciso, pero entrañan riesgos y son costosas y como tal deben ser consideradas como actuaciones limitadas y muy apoyadas mediante su posterior gestión. Fotografía: losu Vergara



AGRADECIMIENTOS DE LOS AUTORES

Agradecemos la colaboración prestada por EPRIF y Bomberos de Navarra. También al Gobierno de Navarra, en especial a la Sección de Montes. A la Real Colegiata de Roncesvalles y, en conjunto, a los ganaderos de la zona por desarrollar experiencias que revierten en el beneficio de la sociedad cercana y de estos últimos en especial. Agradecemos de manera especial la labor de Luis Echeverría Echavarren (INTIA) y la de Patxi Echeverría París (Real Colegiata de Roncesvalles).