

EVALUACIÓN DE ELEMENTOS DE ALTO VALOR NATURAL EN SISTEMAS AGRARIOS CANTÁBRICOS DE NAVARRA

EVALUATION OF ELEMENTS OF HIGH NATURE VALUE IN AGRICULTURAL SYSTEMS OF THE CANTABRIAN MOUNTAINS OF NAVARRE

V. FERRER¹, A. IRIARTE¹, U. IRAGUI², C. ASTRAIN², G. BEAUFOY³, M. DEN TOOM⁴, P. MARTÍNEZ⁵ Y M. RODRIGO⁵

¹BELARDI consultoría. *Pastos, ganadería y medioambiente*. C/ Batondoa, 3. 31 600 Burlada. Navarra. belardi@belardiconsultoria.com. ²Gestión Ambiental de Navarra (GANASA). C/ Padre Adoain 219 bajo. 31015 Pamplona (Navarra). ³European Forum on Nature Conservation and Pastoralism (EFNCP), 5/8 Ellishadder, Portree (Reino Unido). ⁴Consultor en economía ambiental. ⁵Gobierno de Navarra.C/González Tablas 9. 31005 Pamplona (Navarra).

RESUMEN

La Comisión Europea exige el seguimiento y evaluación del impacto que tiene la aplicación de los Programas de Desarrollo Rural mediante la definición de distintos indicadores. Uno de ellos trata sobre los Sistemas Agrarios de Alto Valor Natural (SAVN). El Gobierno de Navarra ha desarrollado un proyecto sobre el sistema cantábrico de AVN. El objeto es determinar qué tipo de explotaciones y manejos contribuyen al mantenimiento de los elementos de alto valor natural. El objetivo de esta comunicación es establecer a nivel de parcela qué superficie de la base territorial de las explotaciones puede considerarse de alto valor. Para ello, se han empleado diferentes indicadores que se engloban en cuatro grupos: naturalidad, diversidad, estado de conservación y presencia de elementos estructurales de interés natural. A partir de ellos, se han clasificado las diferentes parcelas como de alto o no alto valor. El porcentaje de superficie estimada como de alto valor natural representa de media el 49,24% de la superficie propia de las explotaciones. Sobre esta variable se calcularon correlaciones con la presencia de otros elementos de interés natural, dándose niveles de correlación significativos con las variables de presencia de bordas, muretes de piedra, árboles dispersos, ecotonos, y periferia entre hábitats.

Palabras clave: Programas de Desarrollo Rural, SAVN, biodiversidad, indicadores.

SUMMARY

The European Commission requires regions to monitor and evaluate the impact of the Rural Development Programme on the land, by defining different indicators, one of which considers High Nature Value (HNV) Farming systems. In response to this demand, the Government of Navarra developed a project that, in its initial phase identified the HNV farming systems in Navarra. A subsequent in-depth study focused on the system of the Cantabrian Mountains of Navarra in order to determine the types of farms and management systems that help maintaining elements of HNV. The purpose of this work is to evaluate, at farm parcel level, the level of biodiversity present and, therefore, the presence of HNV. To do this a number of indicators were used, classified within four groups; naturalness, diversity, state of conservation and presence of elements of natural interest. The combination of the first three groups allowed plots to be classified as HNV areas or not. This variable, HNV farming or not, was then correlated with the presence of other elements of interest.

Key words: rural development, HNV farming, biodiversity, indicators.

INTRODUCCIÓN

El Gobierno de Navarra en colaboración con la empresa Gestión Ambiental de Navarra (GANASA) y el European Forum on Nature Conservation and Pastoralism (EFNCP) está desarrollando un proyecto que trata de la identificación y monitorización de los Sistemas Agrarios de Alto Valor Natural (SAVN) de Navarra. Se trata de un indicador exigido por la Comisión Europea cuya finalidad y utilidad es formar parte del seguimiento y evaluación del impacto económico, social y ambiental de los Planes de Desarrollo Rural (PDR).

En una primera fase del trabajo se desarrolló la metodología que ha permitido definir y calcular los indicadores para Navarra, así como diferenciar y delimitar los SAVN en la Comunidad (Iragui *et al.*, 2010).

La segunda fase del proyecto ha consistido en estudiar de manera más detallada, a nivel de explotación, un sistema concreto de Navarra, el cantábrico, así como determinar qué tipo de explotaciones y sistemas de manejo son los que contribuyen al mantenimiento de los elementos de alto valor natural. Para ello se seleccionaron un número significativo de explotaciones ganaderas incluidas en el SAVN cantábrico (66 de las 2.027 que se ubican en la zona cantábrica) y, posteriormente, se desarrollaron dos líneas de trabajo complementarias: 1) caracteriza-

ción de las explotaciones en relación a factores socioeconómicos, productivos y ambientales; y 2) localización y evaluación de elementos de alto valor natural asociados a cada explotación (Iragui *et al.*, 2014). La finalidad de esta comunicación, complementaria a Iragui *et al.* (2014), es exponer la metodología llevada a cabo en la localización y evaluación de elementos de alto valor natural presentes en la base territorial de las explotaciones ubicadas en el SAVN cantábrico.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se han desarrollado las siguientes fases de trabajo:

Determinación de la base territorial de las explotaciones seleccionadas

La información sobre la base territorial utilizada por cada una de las explotaciones ganaderas seleccionadas se ha obtenido de las parcelas declaradas en la PAC 2010. A partir de la relación catastral de SIGPAC 2010 se ha representado de manera gráfica la localización de las parcelas que declara cada beneficiario, que incluyen tanto pastos herbáceos, arbustivos y arbolados. Para ello, mediante el software ArcGIS 9.2., se han cruzado los códigos de las parcelas del listado de la PAC con los códigos coincidentes de las mismas parcelas en la cobertura SIGPAC.

Selección y definición de indicadores de presencia de elementos de valor natural

Para la determinación de las parcelas de alto valor se han utilizado 12 indicadores que se engloban en cuatro grupos: naturalidad, diversidad, estado de conservación y presencia de elementos estructurales de interés. Para su definición se ha tenido en cuenta los criterios establecidos por Barrantes *et al.* (2004), así como el análisis realizado en Iragui *et al.* (2012), sobre los elementos estructurales que se relacionan con la actividad agraria y cuya presencia puede ser favorable al aumento de biodiversidad.

Aunque se ha trabajado a nivel de parcela, se ha optado por la definición y aplicación de indicadores sencillos, fácilmente medibles en campo, de carácter práctico y repetibles a lo largo del tiempo. Para cada indicador se elaboró una ficha de referencia en la que se detalla su definición y se establece un rango de cinco valores graduales definidos y validados para el área de estudio con anterioridad a los muestreos de campo.

Indicadores de naturalidad

Se ha tomado como base el concepto de naturalidad de uso común en pascicultura (San Miguel, 2001; Beaufoy y Cooper, 2009). Se han considerado directamente pastos naturales aquellas parcelas que en SIGPAC aparecen asignadas como pastizal (pastos herbá-

ceos: PS, arbustivos: PR y arbolados: PA) y, además, en las declaraciones de la PAC 2010 aparecen declaradas como *producto* “pastos permanentes de cinco años o más”. En el otro extremo se encuentran las parcelas que en SIGPAC están asignadas como tierras arables y que, según las declaraciones PAC, son cultivos forrajeros monófitos. En este caso se han considerado como de un grado de naturalidad nulo.

Hay un grupo de parcelas que podrían considerarse, según los casos, como pastos naturales, pero que ni con SIGPAC ni con las declaraciones PAC es posible determinar dicha condición (tierra arable –TA- en SIGPAC y declaradas como “pastos no permanentes de menos de 5 años” o como “pastos permanentes de cinco años o más”). En definitiva se trataría de diferenciar los prados que proceden de pastos de origen agrícola sembrados pero que se han podido naturalizar. Teniendo en cuenta lo anterior, se han definido dos indicadores para estimar la naturalidad de estas comunidades.

Presencia de especies espontáneas. Se parte del principio general de que en un prado la presencia de especies “naturales” o espontáneas es importante. El indicador se estima en los muestreos de campo a partir del porcentaje de cobertura de especies espontáneas.

Presencia de especies características de

otras etapas evolutivas. Nos informa de la dinámica sucesional de una comunidad y, por tanto, de la etapa evolutiva donde se encuentra. Se estima por el porcentaje de recubrimiento de especies propias de otras etapas evolutivas.

Indicadores de diversidad florística

La estimación de la diversidad florística se ha realizado mediante la utilización de dos indicadores:

Riqueza específica. Se considera que un prado es una comunidad diversa, siempre en relación al medio en que se desarrolla y en función del manejo al que es sometido. Se obtiene por estimación del número de especies presentes por unidad de superficie a partir de cinco rangos de referencia.

Heterogeneidad estructural. Se estima la distribución y dominancia de las especies. Se entiende que una comunidad tiene más valor con codominancia y distribución heterogénea de especies.

Indicadores de estado de conservación

Puede darse el caso de que una determinada comunidad tenga un cierto valor natural pero que, debido al manejo, su estado de conservación sea deficiente y, consecuentemente, su valor ecológico disminuya. Los indicadores utilizados son:

Presencia de especies indicadoras de

elevados niveles de fertilización. La presencia y grado de ocupación de especies propias de altos niveles de fertilidad edáfica y, en concreto de nitrofilia, puede ser indicador de manejos poco acordes con el mantenimiento de elementos de valor natural. Se estima por la presencia y la cobertura de especies nitrófilas y ruderales.

Proporción de suelo no recubierto por vegetación. Se utiliza este factor como indicador de la degradación de la cubierta vegetal como consecuencia de la gestión. Se estima mediante porcentajes en relación a la cobertura óptima de la comunidad.

Presencia de elementos estructurales de interés

Además de los valores naturales inherentes a los recursos pascícolas, pueden existir otros elementos de interés indicadores de condiciones y/o manejos extensivos favorables al mantenimiento de valores singulares de naturalidad y biodiversidad. Se han considerado los siguientes: 1) *Presencia de medios acuáticos* (lagunas, arroyos, fuentes, charcas, etc.); 2) *Periferia entre hábitats diferentes* (contacto entre bosques y hábitats abiertos, etc.); 3) *Construcciones humanas tradicionales* (tapias, bordas, chabolas, etc.); 4) *Presencia de árboles dispersos* (árboles aislados, bosquetes, etc.); 5) *Elementos naturales en bordes de parcelas* (setos, orlas arbustivas, linderos forestales, cursos de agua con vege-

tación de ribera y sotos, etc.); 6) *Indicios de prácticas ganaderas extensivas o tradicionales* (mantenimiento de bancales y terrazas, aprovechamiento de helechales, etc.).

Muestreos sobre el terreno

La toma de datos sobre los indicadores seleccionados se ha realizado en muestreos de campo. Éstos se han centrado en aquellas parcelas de la base territorial de las explotaciones seleccionadas en las que ni SIGPAC ni las declaraciones PAC permiten determinar su grado de naturalidad (prados que proceden de pastos de origen agrícola pero que se han podido naturalizar). Los muestreos se realizaron entre mayo y agosto de 2013. Los datos sobre indicadores de naturalidad, diversidad florística y estado de conservación se tomaron mediante recorridos lineales de longitud variable en función del tamaño de las parcelas, en la parte central de las mismas. Además, se anotaba y cartografiaba la presencia de otros elementos estructurales de interés natural.

Tratamiento de la información y evaluación del valor natural de las parcelas de cada explotación

Se parte de la hipótesis de que una parcela tiene alto valor natural cuando está ocupada por recursos de alta naturalidad, alta diversidad y buen estado de conservación. Se considera además que dicho valor se incrementa con la presencia de otros ele-

mentos de interés natural.

La valoración del grado de naturalidad se ha obtenido por combinación de los valores dados a los dos indicadores utilizados, de manera que se obtienen tres categorías de naturalidad (nula, media y alta) (Tabla 1). El mismo procedimiento se ha seguido para los indicadores de diversidad (Tabla 2) y estado de conservación.

Para cada explotación se determinó la superficie considerada de alto valor natural, y se correlacionó con el resto de elementos de interés natural. Para ello, se utilizaron coeficientes de correlación de Spearman y Kendall (García, 2005) con el software SPSS.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se han localizado y valorado 916 parcelas pertenecientes a las 66 explotaciones ganaderas seleccionadas (Iragui *et al.*, 2014). La base territorial utilizada por las explotaciones (propia+comunal) tiene de media 37,6 ha, con mínimos y máximos de 0,23 ha y 160,6 ha respectivamente. La superficie propia media es de 14,50 ha (Tabla 3), con valores que oscilan entre 0 ha (ganaderos que sólo utilizan la superficie de aprovechamiento comunal) y 84,52 ha.

El porcentaje de superficie estimada como de alto valor natural representa de media el 49,24% de la superficie propia

Tabla 1. Combinación de los indicadores de naturalidad según rangos utilizados para la determinación de tipos de pasto y evaluación de su naturalidad.

		Presencia de especies características de otras etapas evolutivas				
		Nula	Ocasional	Frecuente	Abundante	Dominante
		<5%	5-10%	10-20%	20-40%	>40%
Presencia de especies espon-	Nula	Otras comunidades: praderas, cultivos, plantaciones, etc.				
	< 5%					
	Ocasional	Otras comunidades: praderas, cultivos, plantaciones, etc.				
	5-10%					
	Frecuente	Prado-pradera	Prado-pradera	Prado-pradera	-	-
10-20%						
Abundante	Prado	Prado	Prado	Prado-pastizal	Pastizal, pasto arbustivo, helechal, etc.	
20-40%						
Dominante	Prado	Prado	Prado	Prado-pastizal	Pastizal, pasto arbustivo, helechal, etc.	
>40%						

Nulo valor natural
 Bajo valor natural
 Alto valor natural

Tabla 2. Combinación de los indicadores de diversidad florística según rangos utilizados y definición de categorías de diversidad florística.

Diversidad florística		Riqueza específica				
		Muy baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta
Heterogeneidad estructural	Muy Baja					
	Baja					
	Media					
	Alta					
	Muy Alta					

Baja diversidad
 Diversidad media
 Alta diversidad

(Tabla 3). Este porcentaje oscila entre el 0% y el 100%. Del total de las explotaciones seleccionadas, 25 tienen una superficie AVN que supone menos del 30% de la superficie propia; 16 entre el 30 y el 60% y 24 cuentan

con más de un 60% de su superficie como AVN. La conservación dentro de la superficie de uso particular de áreas de pasto de alto valor natural es más frecuente en las explotaciones de menor tamaño (Tabla 3). Por

los resultados obtenidos, se puede señalar que esta variable (hectáreas propias) puede ser un buen indicador del valor ambiental de las explotaciones.

En cuanto a los elementos estructurales (Tabla 3), las explotaciones que mantienen más superficie de pasto de AVN son también las que conservan y usan infraestructuras humanas tradicionales con capacidad para albergar a la fauna y flora en sus explotaciones, como son las bordas y muros de piedra. La presencia de árboles de gran porte aislados y dispersos por la explotación se correlacionó positivamente con el AVN. Los datos indican que no existen correlaciones entre la presencia de distintos elementos acuáticos y la proporción de superficie de pasto de AVN. Respecto a la periferia entre hábitats, el 55,10% de la superficie de las ex-

plotaciones está localizada en zonas entre distintos hábitats y se correlaciona positivamente con el AVN, conformando el paisaje en mosaico que es señalado como uno de los principales elementos de conservación de la biodiversidad de la campiña atlántica.

CONCLUSIONES

El estudio a nivel de explotación y parcela de los Sistemas Agrarios de Alto Valor Natural cantábricos de Navarra ha permitido definir y poner en práctica la metodología para determinar la superficie de alto valor que compone la base territorial de las explotaciones. Se constata que la superficie AVN es un elemento de elevada relevancia al hablar de estos sistemas y un importante indicador para la monitorización y seguimiento de los mismos.

Tabla 3. Indicadores característicos de las explotaciones de AVN, con su valor de correlación respecto a la superficie de AVN de la explotación (nivel de significación: **=0,01; *=0,05; NS=no significativo), y valor medio y desviación típica.

<i>Indicador de explotación</i>	<i>Correlación</i>	<i>Media</i>	<i>Desv. típ.</i>
% de superficie de AVN respecto a la superficie propia (SP)		49,24	36,60
Hectáreas de superficie propia de la explotación	-0,268 *	14,50	18,10
Distancia mínima (m) media entre parcelas (dispersión de parcelas)	-0,258 *	220,28	284,04
% de superficie con presencia de bordas respecto a la SP	0,502 **	29,87	20,05
% de superficie con presencia de muretes de piedra respecto a la SP	0,481 **	31,40	36,54
% de superficie con presencia de árboles dispersos respecto a la SP	0,211 *	75,22	27,84
% de superficie con ecotonos respecto a la SP	-0,399 **	46,49	36,44
% de superficie con periferia entre hábitats	0,356 **	55,1	32,02
% de superficie con presencia de medios acuáticos respecto a la SP	0,044 -	2,44	7,69

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARRANTES O, FERRER C Y REINÉ R. (2012) *Indicadores para la conservación de los habitat 6510 y 6520 (prados de siega de montaña) en el pirineo aragonés*. Dpto. de Agricultura y Economía Agraria. Universidad de Zaragoza - Dpto. de Medio Ambiente. Gobierno de Aragón. http://www.aragon.es/estaticos/GobiernoAragon/Departamentos/MedioAmbiente/Documentos/Areas/Biodiversidad/RedNaturaleza2000/HabitatsInteresComunitario/6510_6520.pdf
- BEAUFOY G. Y COOPER T. (2009) *The Application of the High Nature Value Impact Indicator*. European Evaluation Network for Rural Development. Informe inédito.
- GARCÍA A. (2005) *Métodos Avanzados de Estadística Aplicada. Técnicas Avanzadas*. Universidad Nacional de Educación a Distancia. Madrid.
- IRAGUI U., ASTRAIN C. Y BEAUFOY G. (2010) *Sistemas Agrarios y Forestales de Alto Valor Natural en Navarra: Identificación y monitorización*. Gobierno de Navarra-Gestión Ambiental de Navarra. <http://www.efncp.org/download/SAVN-Navarra-diciembre2010.pdf>
- IRAGUI U., ASTRAIN C., FERRER V., IRIARTE A., DEN TOOM M., BEAUFOY G. (2012) *Sistema ganadero de alto valor natural en la zona cantábrica de Navarra*. Gobierno de Navarra-Gestión Ambiental de Navarra. <http://www.navarra.es/NR/rdonlyres/8F2D0367-55B2-4D41-BA20-9FC03245AA19/251315/Sistemaganaderodealtovalornaturalenlazonacantabrica.pdf>
- IRAGUI U, ASTRAIN C, DEN TOOM M, FERRER V, IRIARTE A, BEAUFOY G, MARTÍNEZ P, Y RODRIGOM (2014) *Indicadores del sistema agrario de alto valor natural de la montaña cantábrica de Navarra*. En Busqué et al. (Eds): *Pastos y PAC 2014-2020*. Potes, Cantabria. 53ª Reunión Científica de la SEEP.
- SAN MIGUEL, A. (2001) *Pastos naturales españoles. Caracterización, aprovechamiento y posibilidades de mejora*. Coedición Fundación Conde del Valle de Salazar-Mundi Prensa.