

Condicionantes geofísicos de los usos del territorio en un valle de la montaña cantábrica

Alvarez J., Yanguas M.M., Rodríguez M.A., Gómez Sal A.

in

Bellot J. (ed.).
Jornadas sobre las bases ecológicas para la gestión en ecosistemas terrestres

Zaragoza : CIHEAM
Options Méditerranéennes : Série A. Séminaires Méditerranéens; n. 3

1989
pages 283-288

Article available on line / Article disponible en ligne à l'adresse :

<http://om.ciheam.org/article.php?IDPDF=CI000552>

To cite this article / Pour citer cet article

Alvarez J., Yanguas M.M., Rodríguez M.A., Gómez Sal A. **Condicionantes geofísicos de los usos del territorio en un valle de la montaña cantábrica.** In : Bellot J. (ed.). *Jornadas sobre las bases ecológicas para la gestión en ecosistemas terrestres.* Zaragoza : CIHEAM, 1989. p. 283-288 (Options Méditerranéennes : Série A. Séminaires Méditerranéens; n. 3)



<http://www.ciheam.org/>
<http://om.ciheam.org/>

CONDICIONANTES GEOFISICOS DE LOS USOS DEL TERRITORIO EN UN VALLE DE LA MONTAÑA CANTABRICA.

J. ALVAREZ; M.M. YANGUAS; M.A. RODRIGUEZ y A. GÓMEZ SAL.
Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
León

Key words: Land use, rural system, geophysical structure .

Abstract: *GEOPHYSICAL IMPOSITIONS ON THE LAND USE IN A VALLEY IN CANTABRIC MOUNTAIN* The territorial distribution of traditional uses and their relationship with the geophysical structure of the land are analysed.

Plots of land were classified after systematic sampling and this made it possible to differentiate homogeneous areas as regards physical environment conditions. The greatest differences appear between convex relief export areas and reception and accumulation areas. Pasture composition corresponds well with the detected areas, although only one of the areas (that of low-lying terrain) seems to show well-defined characteristics as regards discriminating species

INTRODUCCION

Los cambios en las prácticas agrarias ocurridos en los últimos años conducen a una simplificación de la actividad productiva. En amplias zonas de la montaña cantábrica, la diversidad de usos que acompaña a las economías de autoabastecimiento (Galindo, 1987; Bertrand, 1972) es sustituida por un monocultivo homogeneizador del paisaje y destructor en muchos casos de la riqueza natural (González Bernáldez, 1984; Usher, 1986). En la actualidad la mayor parte del terreno en las zonas de transición

hacia la alta montaña se dedica a pastos para la cría del ganado vacuno.

La antigua distribución de los usos estaba adaptada a la topografía y relieve, en una zonación consecuente con condicionantes físicos. El régimen de propiedad y el aprovechamiento (terrenos comunales, dulas y veceras, pastoreo en puertos) dependía también de esta distribución.

En el presente trabajo se pretende conocer en qué medida la infraestructura geofísica condiciona los

usos y paisajes agrarios actuales. Las características ecológicas de la zonación resultante del análisis se relacionan con las modalidades de aprovechamiento.

METODOLOGIA

El estudio se realiza en el territorio de Pallide de unos 1016 Ha de superficie, que forma parte del municipio de Revero en la montaña de León. La asignación de las áreas de usos se realiza a partir del análisis de foto aérea y entrevistas con campesinos de la zona. La obtención de datos geofísicos y de la estructura arbustiva se lleva a cabo mediante un muestreo regular (foto aérea y mapas temáticos) con un total de 115 cuadrículas. Los datos utilizados en el análisis de las comunidades vegetales se obtuvieron de un muestreo estratificado realizado para el conjunto del término municipal (Rodríguez *et al.* 1987). Para el tratamiento de los datos se utilizó un análisis de clasificación mediante X^2 y aglomeración centroide (Engelman, 1983), y análisis discriminante por pasos (Jennrich y Sampson, 1983). La relación entre variables se ha estimado mediante frecuencia corregida (Godron, 1968) y perfil índice (Gauthier *et al.* 1977).

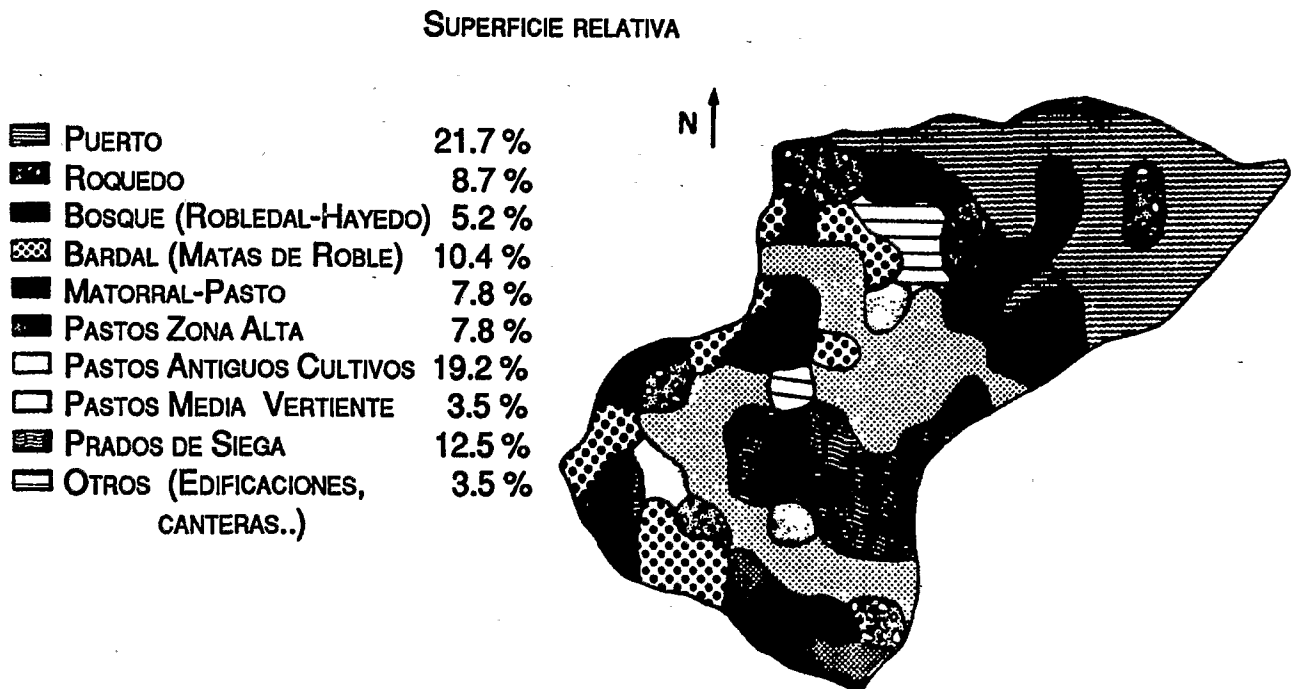
RESULTADOS

La división del territorio en diferentes áreas de uso (Mapa 1) refleja una diversidad adaptada a la variación general de la altitud y la estructura del relieve. Prados de siega en el terreno aluvial cercano al río, áreas dedicadas a pastoreo libre por encima de los 1400 m. ("puerto"). Entre ambas, las zonas de vertiente están ocupadas por un mosaico de mayor variedad. El límite de la propiedad comunal se sitúa por encima del terreno ocupado antiguamente por cultivos (Galindo, 1987).

La existencia de aterrazamientos, setos y vallas marca con nitidez la divisoria entre lo particular y los pacerderos de uso comunal. En total fueron diferenciados 10 usos, de los cuales 6 ocupan menos del 10% del territorio y sólo 2 se sitúan en torno al 20% (zonas de puerto y cultivos). La clasificación de las cuadrículas de muestreo según variables geofísicas y basándose en un muestreo regular (Fig. 1) indica la existencia de 5 tipos de terreno (Mapa 2) que pueden caracterizarse por las siguientes variables (veáse Tabla 1):

-GRUPO 1: En zona de conglomerados calcáreos, pendiente media o fuerte de tendencia recti-

MAPA 1. DIVISIÓN DEL TERRITORIO SEGÚN LOS DIFERENTES ÁREAS DE USO ACTUAL.



línea o convexa, en alto de vertiente. Altitud por encima de 1200m. No muy distante al pueblo (de 1 a 2 Km) y accesibilidad moderadamente difícil.

- GRUPO 2: Indiferente a litología aunque predomina en cuarcitas, en umbría y zonas más bien bajas (1150-1300 m), laderas de perfil cóncavo, algo alejado del pueblo, parcialmente cubierto por matorral .

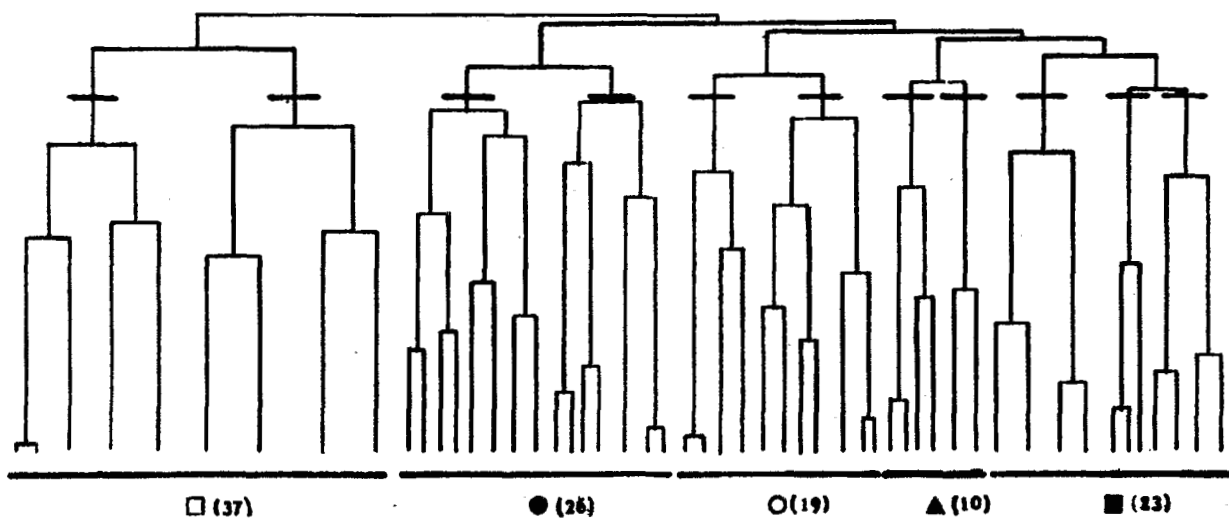
- GRUPO 3: Sustrato de caliza preferente , en solanas y con pendiente fuerte, en altitudes de 1200 a 1400 m, acceso muy dificultoso en alto de vertiente y laderas de perfil convexo.

- GRUPO 4: Con preferencia en calizas y en umbría, pendientes muy pronunciadas por encima de 1300 m, alejado del pueblo y acceso de dificultad media. En laderas de perfil cóncavo o rectilíneo, recubrimiento del matorral variable .

- GRUPO 5: En depósitos de valle (aluvial y laderas), pendiente suave o media, altitudes bajas , fácil acceso.

Se observa una clara contraposición entre las zonas de exportación con laderas convexas y alto de vertiente (1y3), y las de acumulación bien definidas (5). Las zonas 2 y 4 permanecen algo ajenas a

FIGURA 1. CLASIFICACIÓN DE LAS CUADRÍCULAS DE MUESTREO SEGÚN VARIABLES GEOFÍSICAS.



MAPA 2. DISTRIBUCIÓN EN EL TERRITORIO DE LOS DISTINTOS TIPOS DE UNIDADES DE MUESTREO OBTENIDAS EN EL ANÁLISIS DE CLASIFICACIÓN (VER FIGURA 1).

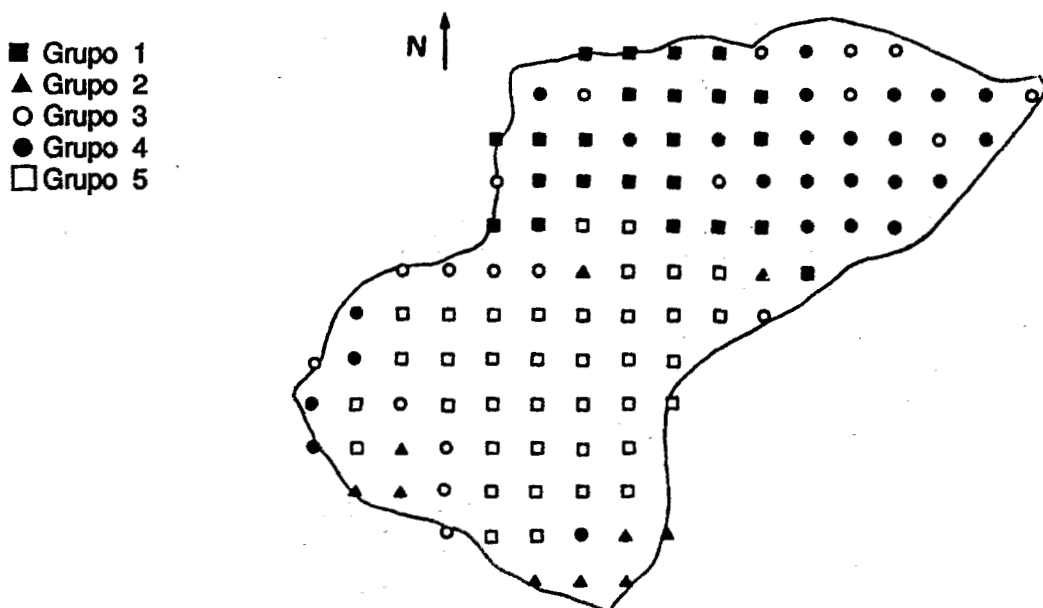


TABLA 1. VARIABLES QUE CARACTERIZAN A LOS CINCO TIPOS DE TERRENO OBTENIDOS EN EL ANÁLISIS DE CLASIFICACIÓN

VARIABLE	GRUPO					1	2	GRUPO		
	1	2	3	4	5			3	4	5
EXPOSICION										
SOLANA	141		264(+++)	125						303(+)
UMBRÍA	179(+++)	338(+)		260(+++)		150	230			
INDIFERENTE	269(++)	88		170		250	575			
SIN EXPOSICION	33(-)	100	26(-)		250(-)	48	274(+)	86	211(++)	15(-)
PENDIENTE										
<10%		55			296(+++)	158			319(+++)	47
>10 - 30%	125	86	91	44(-)	132	208(++)	31	16(-)		258(+++)
>30 - 60%	171(+)	182	127	128						294(+++)
>60%			189	304(+++)						
ALTITUD										
<1150m			23	51	263(+++)			242	177	
>1150 - 1200 m		261(+)		60	198(++)	100				
>1200 - 1300 m	167(+)	192	182	74	10(-)	56	64	235(+)	123	52
>1300 - 1400 m	109		184	212(++)		68	261(+)	83	80	99
1400m	286(++)		86	126		250	288		111	
DISTANCIA PUEBLO										
< 500 m		88	93		239(+++)			68	285(+++)	195(++)
> 500 - 1000 m			81		269(+++)			40		122
>1000 - 2000 m	173(+++)	84	99	72	79	328(+++)	40			11(-)
>2000 - 3000 m	105	303(+)	32	210(+)		56	383	135	147	
>3000m			233	272(++)						311(-)
ACCESIBILIDAD										
DIFÍCIL	182		330(+)	40						
MEDIA	143	82	151	174(+)						
FÁCIL	72(-)	121	48(-)	81	151(+)					
POSIC. TOPOGRAFICA										
ALTO VERTIENTE										
RELLANO MEDIA LADERA										
LADERA PERFIL CONCAVO										
LADERA PERFIL CONVEXO										
LADERA PERFIL RECTO										
ZONA LLANA-BAJA										
INFL. CLIMATICA										
ALGUNOS VIENTOS	19(-)	85							393(+++)	
TODOS VIENTOS	125(+)	105	131						10(-)	131(-)
ESTR. VEGETACION										
BREZAL										
MATORRAL 1-10%	100									
MATORRAL >10-40%	56	64								
MATORRAL > 40%	68	261(+)								
CIENEGAS	250	288								
CLASES GEOLOGICAS										
CALIZAS										
CONGLOMERADOS										
ARENISCAS-CLARCITAS										
DEP. ALUVIALES										
DEP. DE VALLE	50	153	20(-)							228(+++)

esta contraposición, presentando un carácter más rugoso y pedregoso, tanto en zonas medias como altas.

Características topográficas y exposición, resultaron ser las variables con mayores niveles de significación. En segundo lugar pendiente, altitud y distancia/accesibilidad, mientras que la estructura de la vegetación apenas presentó influencia.

La relación entre los grupos diferenciados en la clasificación y las áreas de usos puede verse en la Tabla 2. A partir de las relaciones más significativas es posible destacar tres grandes zonas, que representarían ambientes con una potencialidad productiva similar (Mapa 3).

La zona A coincide en buena medida con los "puertos", ocupa los terrenos más elevados. La zona B, terrenos suaves de zonas bajas, favorecidos por los aportes provenientes de mayor altitud. La zona C, ocupada por matorrales y pastos de alto de vertiente, tiene mayor carácter de tránsito. Sin pertenecer con claridad a ninguna de ellas, quedarían las muestras consideradas como roquedo, bosque y "otros usos" (sin trama en el mapa).

Las tres zonas ocupan una superficie similar con ligero predominio de la zona B (22.8, 33.5 y 24.3%, respectivamente).

Análisis Discriminante de las comunidades, pastos en la zonación.

Con el fin de conocer la correspondencia entre la composición de los pastos y la zonación detectada, se realiza un análisis discriminante con 13, 11 y 6 inventarios pertenecientes a las zonas A, B y C respectivamente. Excluyendo las especies que aparecen en menos de 5, resultaron el 100 % de clasificaciones correctas.

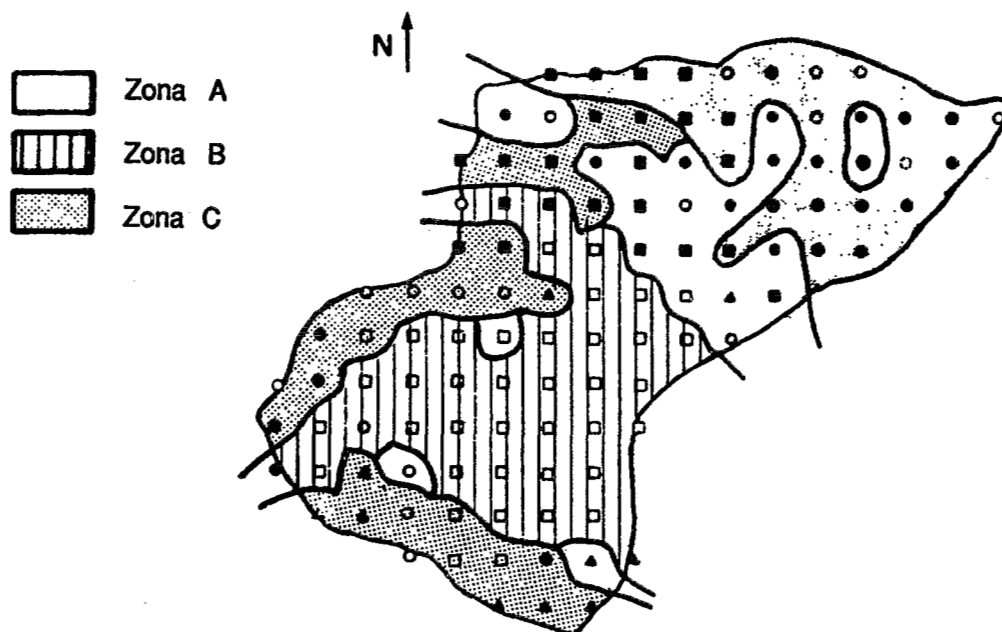
Las funciones de clasificación permiten destacar las 10 primeras especies entre las 81 que participan en el análisis. En la Tabla 3 hemos indicado las que tienen mayor relación con cada una de las tres zonas.

Para la zona B aparecieron seleccionadas especies de pastos mesofíticos que suelen participar también en prados (*Bromus erectus* Hudson, *Festuca gr. rubra*). En C, especies con cierto carácter nitrófilo, que junto con las matas de *Festuca aniculata* (L.) Schinz et Thell., indicarían estados de abandono. La zona A está relacionada con especies de carácter ecológico muy variado, lo que se debe a la diversidad de situaciones que en ella se producen, por modificaciones en exposición, sustratos y usos.

TABLA 2. RELACIÓN ENTRE LOS GRUPOS DIFERENCIADOS EN LA CLASIFICACIÓN Y LAS ÁREAS DE USO.

USOS	GRUPO				
	5	4	1	3	2
PASTOS ZONA ALTA			83	101	767(+++)
BARDAL		74	167	202	192
MATORRAL-PASTO		98	167	135	256
ROQUEDO	31	221	182	115	
BOSQUE		295(+)	167		
OTROS	78	111	250		
PUERTO		195(++)	160	145	
PASTOS ANTIGUOS CULT.	256(+++)	60	48	46	
PASTOS MEDIA VERTIEN.	155	111	151		
PRADOS	311(-)				

MAPA 3. ZONAS HOMOGÉNEAS RESPECTO A LA POTENCIALIDAD PRODUCTIVA.



CONCLUSIONES

La clasificación de acuerdo a las variables geofísicas de las parcelas, distribuidas en un muestreo regular, distingue con nitidez grupos relacionados con el gradiente de exportación-recepción de materiales. Variables de exposición y posición topográfica son las que más influyen en las diferencias

La relación entre los grupos obtenidos y los usos actuales ,permite diferenciar tres zonas de produc-

ción potencial: zonas altas de exportación, zonas de acumulación en fondo de cubeta y zonas prominentes más o menos rocosas y forestales. Las dos primeras presentan un área continua, siendo disjuncto y más local el carácter de la segunda .

Las comunidades de pasto en cada una de ellas aparecen bien clasificadas en el 100 % de los casos de un análisis discriminante. Las especies seleccionadas en las funciones de clasificación indican en carácter más homogéneo para las zonas de acumulación.

TABLA 3. ESPECIES MÁS LIGADAS A CADA UNA DE LAS ZONAS DETECTADAS, SEGÚN EL ANÁLISIS DISCRIMINANTE.

zona A	zona B	zona C
Brachypodium pinnatum (L.) Beauv. Bromus erectus Hudson Calluna vulgaris (L.) Hull. Seseli libanotis (L.) Koch. Poa bulbosa L.	Festuca gr. rubra Bromus erectus Hudson	Ononis spinosa L. Festuca paniculata (L.) Schinz et Thell. Eryngium campestre L. Leontodon hispidus L.

BIBLIOGRAFIA

- BERTRAND, G. 1972. *Ecologie d'un espace géographique*. Les géosystèmes du Valle de Prioro (Espagne du Nord- Ouest). L' Espace géographique, 2, 113-128 .
- ENGELMAN, L. 1983. *Cluster analysis of cases*. BMDP Statistical Software, pp. 456-473. Univ. California Press
- GALINDO, J. L.M. 1987. *Poblamiento o actividad agraria tradicional en León*. Estudios de Geografía Rural. Junta de Castilla y León. 166 pp.
- GAUTHIER, B., GODRON, M. , HIERNAUX, P .& LEPART J. 1977. *Un type complémentaire de profil écologique: le profil écologique "indice"*. Can.J. Bot., 55, 2859-2865 .
- GODRON, M. 1968. *Quelques applications de la notion de fréquence en écologie végétale*. Oecologica Plantarum, 3, 185-212 .
- GONZÁLEZ BERNÁLDEZ, F. 1983. *La preservación de paisaje rural en España: A la búsqueda de una racionalidad*. Coloquio Hispano-Francés sobre espacios rurales. Tomo I. Madrid .
- JENNRICH, R. & SAMPSON, P. 1983. *Stepwise Discriminant Analysis*. BMDP Statistical Software, pp. 519-537 .
- RODRIGUEZ, M.A. , ALVAREZ, J., PASCUAL M.R. & GÓMEZ SAL, A. 1987. *Variaciones en la estructura aérea y subterránea de pastos de montaña según el grado de aprovechamiento*. XXVII Reunión Científica de la S.E.E.P. Mahón-Palma .
- USHER, M.B. 1986. *Wildlife Conservation Evaluation* (Ed. Michael B .Usher). (Dunnington, York) .