

Recuperación del suelo y estructura de las comunidades fruticasas tras abandono de cultivos eumediterráneos en el CW Ibérico

Matias M.D., Garcia J.A., Puerto A., Saldaña J.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 123-126

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

<http://om.ciheam.org/article.php?IDPDF=CI000518>

To cite this article / Pour citer cet article

Matias M.D., Garcia J.A., Puerto A., Saldaña J.A. **Recuperación del suelo y estructura de las comunidades fruticasas tras abandono de cultivos eumediterráneos en el CW Ibérico**. In : Bellot J. (ed.). *Jornadas sobre las bases ecológicas para la gestión en ecosistemas terrestres*. Zaragoza : CIHEAM, 1989. p. 123-126 (Options Méditerranéennes : Série A. Séminaires Méditerranéens; n. 3)



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

RECUPERACION DEL SUELO Y ESTRUCTURA DE LAS COMUNIDADES FRUTICOSAS TRAS ABANDONO DE CULTIVOS EUMEDITERRANEOS EN EL CW IBERICO.

M.D. MATIAS; J.A. GARCIA; A. PUERTO y J.A. SALDAÑA.
Departamento de Ecología. Facultad de Biología.
Universidad de Salamanca.

Key words: ecological succession, terraces, impact of human activity.

Abstract: *SOIL RECOVERY AND STRUCTURE OF SHRUB COMMUNITIES AFTER ABANDONMENT OF EUMEDITERRANEAN CULTIVATED LAND IN CENTRAL WEST SPAIN.* A study is made of secondary succession following abandonment of cultivation on hillside terraces. The ordering analyses of the shrub species reveal a superposition of bioclimatic effects and those due to the impact of human activity, with a predominance of the later. Successional development is clearly detectable, reaching after 30-40 years of abandonment a well developed forest stage in zones, that due to their inclination, would not have allowed such to occur in natural conditions. The changes undergone by the soil variables analyzed and the successional differences depending on the initial type of exploitation are other aspects dealt with.

INTRODUCCION

La comarca de "Los Arribes" se independiza netamente del resto de la Cuenca del Duero por su marcado carácter mediterráneo y los cultivos abancalados de vid, olivo y almendro en pendientes pronunciadas. Constituye el Subsector Ribaduriense del Sector Lusitano-Duriense (Provincia Carpetano-Ibérico-Leonesa), cuya vegetación pertenece

a la serie supramesomediterránea de la encina (*Genisto hystricis-Querceto rotundifoliae*), en ecotonia con la serie supramediterránea subhúmeda silicícola del roble melojo (*Genisto falcatae-Querceto pyrenaicae sigmetum*) en las zonas más altas. Se apuntan además una Faciación mesomediterránea con *Retama sphaerocarpa* y otra termófila o mesomediterránea inferior con acebuches (Rivas Martínez, 1985).

Se pretende efectuar un seguimiento de los aspectos más relevantes de la dinámica sucesional en un medio tan fuertemente intervenido, y en parte de origen antrópico, como los bancales, abordando el problema de la "naturalización" de unos suelos calificables de artificiales:

MATERIAL Y METODOS

De acuerdo con las características de la zona, se ha seguido un muestreo estratificado-aleatorio (Gounot, 1969; Kershaw, 1975), efectuándose 76 inventarios cuantitativos de matorral (unidades de 10x10 m) en los que se anotó la cobertura de las especies presentes. Además, en las distintas parcelas se recogieron muestras de suelo (20 cm superficiales), cuantificándose: pH, materia orgánica, N total, K y Ca de cambio, P asimilable, relación C/N, arena gruesa, arena fina, limo y arcilla.

El análisis de los datos se ha llevado a cabo mediante las técnicas de componentes principales y de clasificación (cluster), complementadas por la expresión H' (Shannon and Weaver, 1963) para los aspectos estructurales.

RESULTADOS Y DISCUSION

En una zona tan fuertemente intervenida, la dinámica sucesional está claramente mediatizada por el impacto humano. Con todo, al superponerse otras influencias, se presenta un panorama de compleja interpretación ecológica, que hace casi obligada la utilización de técnicas factoriales. Así, el análisis en componentes principales aplicado a la matriz de datos edáficos (Fig. 1a), pone de manifiesto un claro gradiente de oligotrofia-eutrofia siguiendo el eje I, con la materia orgánica como factor de carga destacado. Dicho gradiente tiende a seguir las edades de abandono de los bancales, con comunidades de pastos, matorral denso y forestales hacia la parte positiva y de terófitos con apenas matorral hacia la negativa. La tendencia puede romperse por condicionantes topográficos, litológicos y, sobre todo, de utilización. Este hecho es apreciable en el extremo de mayor oligotrofia, hacia el que tienden a desplazarse las parcelas de vid y almendro (y alguna de olivo, pero juvenil); hacia la mayor eutrofia se sitúan con preferencia olivares antiguos, zonas de pasto o suelos forestales con más de 30 años de abandono.

El segundo componente, determina una segregación superpuesta al gradiente mencionado de trofismo. Hacia el extremo positivo, donde se con-

centran principalmente olivares y almendrales, aumenta el pH, mientras que hacia el negativo, preferentemente ocupado por viñedos, se incrementa la arena gruesa.

Dado que los datos edáficos se pueden agrupar en cinco edades sucesionales y también en cinco tipos diferentes de utilización (olivar, viñedo, almendral, pasto y suelo forestal), se ha aplicado el análisis de la varianza para corroborar la validez de las diferencias detectadas en la ordenación precedente.

Dicho análisis constata la distinción entre edades sucesionales ($P \leq 0.1$) para la materia orgánica, nitrógeno, arena gruesa y limo, disminuyendo la significación ($P \leq 0.2$) para fósforo, relación C/N y arcilla; mientras que pH, potasio, calcio y arena fina carecen de relieve. En general, a medida que aumenta la edad de abandono, se aprecia un incremento paulatino de la materia orgánica, nitrógeno y relación C/N; las fracciones granulométricas más gruesas disminuyen, aumentando las finas. El calcio y el potasio presentan una enorme variabilidad dentro de cada edad y, aunque por esta razón las diferencias no resultan significativas, podría existir también una tendencia general de aumento. El fósforo, fertilizante habitual durante la explotación, disminuye en las primeras etapas de postabandono del cultivo, y aumenta lentamente en las más avanzadas por el efecto de la cubierta vegetal en la regeneración del suelo.

Teniendo en cuenta el tipo de utilización, el análisis de la varianza pone de manifiesto diferencias significativas ($P \leq 0.1$) para todas las variables, excepto para fósforo, arcilla y relación C/N. En general, los pH más altos corresponden a las parcelas de olivares, seguidas de las de almendros. Valores más bajos se encuentran en viñedos, pastos y suelos forestales. El calcio se ve enormemente incrementado en pastos y suelos forestales con respecto a los otros tipos, al igual que ocurre con la materia orgánica y el nitrógeno. Los contenidos más altos en arena gruesa se presentan en viñedos y pastos, mientras que los de arena fina se incrementan en sentido vid-almendro-olivo-suelo forestal.

En cuanto a la ordenación de las comunidades fruticasas (Fig. 1b), puede observarse que, si bien hay una superposición de influencias bioclimáticas (expresadas en un gradiente de continentalidad-oceanidad y de termicidad) y debidas al impacto humano (expresadas en el tipo de utilización), predominan claramente estas últimas.

El eje I separa con bastante claridad dos tipos de gradientes según predomine la sucesión post-cultivo (hacia el extremo negativo) o la sucesión postfuego (extremo positivo).

La ordenación de las comunidades sobre el eje II está relacionada con un gradiente de trofismo edáfico al que se ciñen con relativa precisión las distintas fases sucesionales. Como era de esperar, la mayor eutrofia corresponde a bancales muy antiguos, en los que incluso se llega a alcanzar un bosque subclimático ecotónico entre las series del encinar-quejigal-robledal, con especies que el cluster de la Figura 2 agrupa en A (serie de los robledales con fuerte influencia oceánica) y B (serie de los encinares y quejigales mediterráneos).

A lo largo del eje I se obtiene otro gradiente acorde con la sucesión postfuego, que discrimina pastos marginales sometidos en mayor o menor medida a incendios periódicos (sucesión postfuego superpuesta a sucesión postcultivo). A este gradiente se superpone, además, el efecto del bioclima más severo, más termófilo y xérico en este caso, con especies que el cluster de la Figura 2 reúne en el grupo C.

La diversidad muestra una tendencia general de aumento a medida que avanza la sucesión. Las diversidades más elevadas se alcanzan en comunidades disclimáticas correspondientes a las etapas más maduras de la sucesión postcultivo en bancales, y dentro de éstas, la mayor diversidad corresponde a las zonas de mayor umbría o de mayor influencia oceánica.

El análisis de la varianza pone de manifiesto un alto nivel de significación ($P \leq 0.01$). Los test a posteriori indican que la máxima segregación se produce entre dos grupos de edades: de 0 a 5 años por un lado y de 6 en adelante por otro.

Los suelos más eutróficos y estructurados corresponden, así, a bancales profundos que fueron abandonados hace más de 30 o 40 años, ocupados ahora por comunidades vegetales con elevados índices de diversidad, que constituyen etapas muy avanzadas de la sucesión secundaria. Se trata de auténticas masas forestales que difícilmente hubieran podido colonizar las empinadas laderas primitivas, ya que la erosión, probablemente, hubiera impedido la formación de un suelo de potencialidad suficiente.

FIGURA 1. A) ANÁLISIS EN COMPONENTES PRINCIPALES APLICADO A LA MATRIZ DE DATOS EDÁFICOS. OL (OLIVO), VI (VIÑEDO), AL (ALMENDRO), PA (PAST), SF (SUELO FORESTAL). B) ANÁLISIS EN COMPONENTES PRINCIPALES APLICADO A LA MATRIZ DE DATOS DE LAS COMUNIDADES DE MATORRAL.

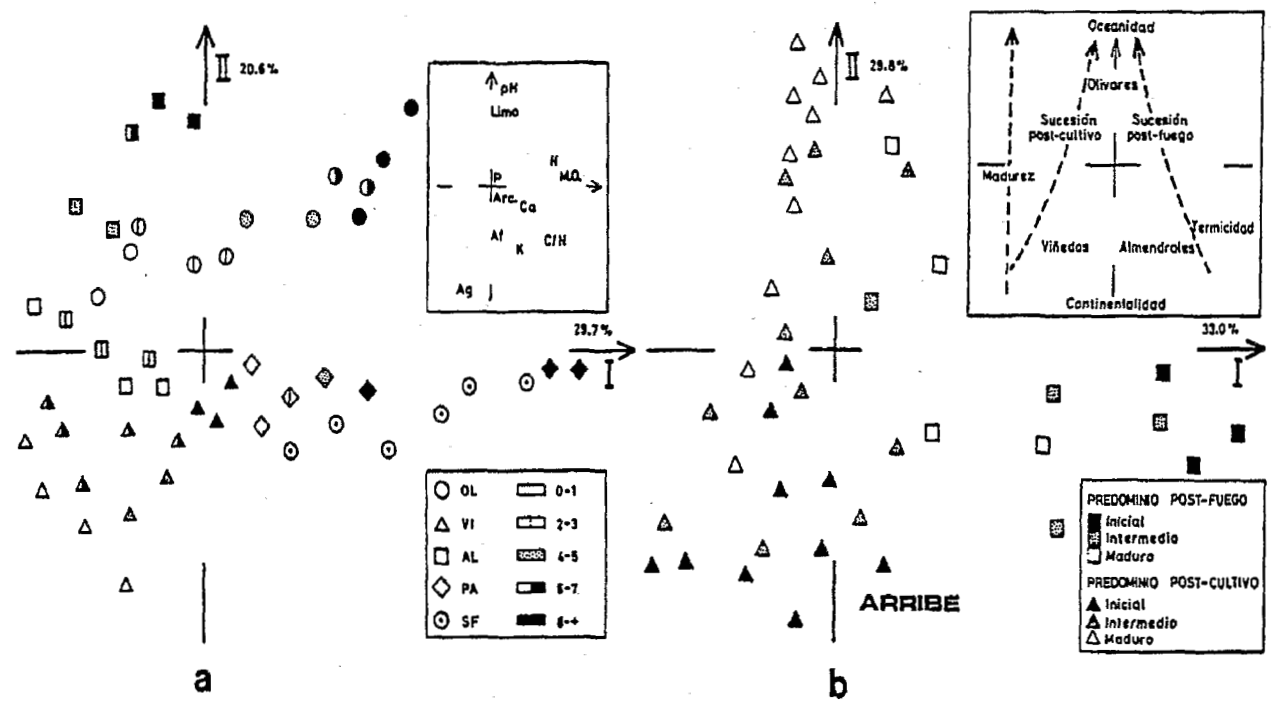
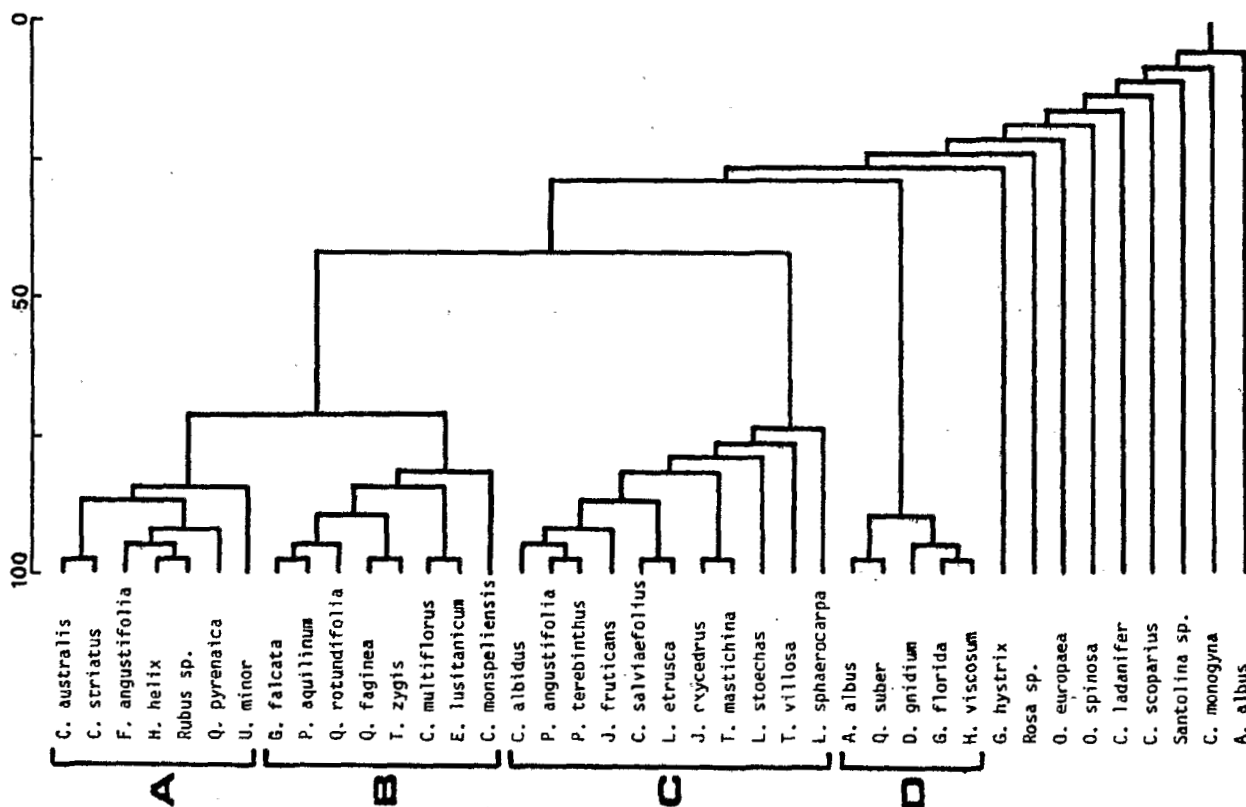


FIGURA 2. ANÁLISIS DE CLASIFICACIÓN (CLUSTER) APLICADO A LA MATRIZ DE DATOS DE LAS COMUNIDADES FRUTICOSAS



BIBLIOGRAFIA

GOUNOT, M. 1969. *Méthodes d'étude quantitative de la végétation*. Bull. Serv. Carte Phytogéogr. 6, 7-73.
 KERSHAW, K.A. 1975. *Quantitative and dynamic plant ecology*. Edward Arnold. Londres.
 RIVAS-MARTÍNEZ, S. 1985. *Mapa de las series de vegetación de España*. Salamanca. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, ICONA.
 SHANNON, C.E. AND WEAVER, W. 1963. *The mathematical theory of communication*. Univ. Illinois, Press.