

Sucesión post-fuego y mecanismos de supervivencia en comunidades de *Quercus pyrenaica* en la provincia de León

Tárrega R., Luis E.

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 137-140

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

<http://om.ciheam.org/article.php?IDPDF=CI000521>

To cite this article / Pour citer cet article

Tárrega R., Luis E. **Sucesión post-fuego y mecanismos de supervivencia en comunidades de *Quercus pyrenaica* en la provincia de León.** In : Bellot J. (ed.). *Jornadas sobre las bases ecológicas para la gestión en ecosistemas terrestres*. Zaragoza : CIHEAM, 1989. p. 137-140 (Options Méditerranéennes : Série A. Séminaires Méditerranéens; n. 3)



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

SUCESION POST-FUEGO Y MECANISMOS DE SUPERVIVENCIA EN COMUNIDADES DE *Quercus pyrenaica* EN LA PROVINCIA DE LEÓN

R. TARREGA y E. LUIS

Area de Ecología. Facultad de Biología. Universidad de León.

Key words: post-fire succession, *Quercus pyrenaica*, evergreen oak forest, survival mechanisms.

Abstract: *POST-FIRE SUCCESSION AND SURVIVAL MECHANISMS IN QUERCUS PYRENAICA COMMUNITIES IN THE PROVINCE OF LEON (SPAIN).* Five years of post-fire regeneration in *Quercus pyrenaica* ecosystems of León province were studied. One month after the fire most of the present species have probably sprout by vegetative means. The highest values of diversity and fugacity index were observed two or three years after burning, when the rate of annual species usually be the biggest. Specific composition before the fire have a great importance on specific composition after it.

INTRODUCCION

Los robledales de *Quercus pyrenaica* constituyen la vegetación natural de la provincia de León más afectada por el fuego en los últimos años. Sin embargo, es probable que esto no constituya un fenómeno nuevo ya que se trata de comunidades que han sido desde siempre enormemente alteradas por la actividad humana y en las que los incendios serían frecuentes, aunque no tanto como en la actualidad. Por ello, es lógico suponer, la existencia, en las especies propias de estas zonas, de mecanismos que les permitan sobrevivir a ellos, como parece deducirse de estudios previos (Tá-

rrega y Luis, en prensa). Sin embargo, tales adaptaciones no tienen por qué haberse desarrollado necesariamente como una respuesta selectiva frente al factor fuego ya que, como indica Traubaud (1987), las estrategias desarrolladas frente a la tala, pastoreo, etc (actividades normales en estas comunidades desde la antigüedad) suelen ser eficaces, también contra los incendios. En el presente trabajo se estudia la sucesión post-fuego en estas comunidades, dedicando una particular atención a la persistencia de las especies y a los posibles mecanismos empleados por las que aparecen en las primeras etapas.

MATERIAL Y METODO

Se muestrearon tres zonas localizadas en la provincia de León, quemadas por fuegos de superficie que permiten la supervivencia de gran parte del arbolado. Se denominaron A', E y Z. La primera era la más degradada incluso antes del incendio, mientras que la Z se encuentra en la banda de transición entre la encina y el roble, por lo que aparecen algunos ejemplares aislados de la primera especie. Estas dos se incluyen en la región Mediterránea y la zona E en la Eurosiberiana.

Los muestreos se realizaron al mes y al cabo de 1, 2, 3 y 5 años del incendio, aunque en la zona A' falta el primero por no haber todavía vegetación en el estrato inferior. Se empleó una unidad de muestreo cuadrada de 50 cm de lado, enfocada al estudio del estrato herbáceo, pese a recogerse los datos de todas las especies presentes en ella (incluidas las leñosas), expresando su valor de importancia en términos de porcentaje de cobertura. En cada zona y período de muestreo se realizaban unos 10 inventarios, aunque el número variaba dependiendo de la extensión quemada y de las características de cada comunidad. En los análisis posteriores se consideran los valores medios del conjunto de inventarios de cada zona y período de muestreo.

RESULTADOS Y DISCUSION

En cada muestreo se llevaba a cabo además un seguimiento de la altura de los rebrotes de roble. En las primeras fases se pone claramente de manifiesto una mayor altura en los que rebrotan de cepa en comparación con los procedentes de semillas. A las tres semanas del incendio se observan bastantes ejemplares de unos 20 cm de altura. Al cabo de un año predominan los de 20 cm, aunque aparecen algunos mayores. En los años siguientes apenas se detecta aumento de tamaño en aquellos que están en tramos donde la mayoría del arbolado sobrevivió al incendio, probablemente su crecimiento se ve inhibido por el efecto de sombra. En las partes de menor densidad y sobre todo en las que hubo una gran mortalidad de robles, el crecimiento es mucho más rápido, alcanzando 1.5 m a los dos años, 2.5 m a los tres años y hasta 4 m a los cinco años del incendio.

En los muestreos realizados a las pocas semanas de la quema se detectan solo 16 especies, tanto en la zona E como en la Z aunque no son exactamente las mismas. De ellas, solo 2 de cada zona son anuales o bianuales, mientras que las demás son perennes, herbáceas o leñosas. Esto conduce a

pensar que la mayoría sobrevivieron al fuego, bien en forma de semillas enterradas en el suelo o bien por la supervivencia de sus órganos subterráneos, pues en tan poco tiempo no sería posible la llegada de semillas de tantas especies con mecanismos de dispersión en general no demasiado rápidos. A ellas se sumarían los robles, que en su mayoría conservan su vitalidad (excepto los ejemplares más pequeños), aunque algunos con las ramas inferiores secas.

Entre las especies que aparecen en este primer muestreo en ambas zonas, se sabe que rebrotan de cepa *Quercus pyrenica*, *Quercus rotundifolia*, *Erica australis* subsp. *aragonensis* y probablemente *Daphne gnidium*. Son especies fanerófitas o caméfitas y según Trabaud (1987) inmediatamente tras el fuego se comportan como pirogeófitas.

Entre las verdaderas geófitas se encuentra *Pteridium aquilinum*, cuyos rizomas resisten bien el calor del fuego regenerando la planta.

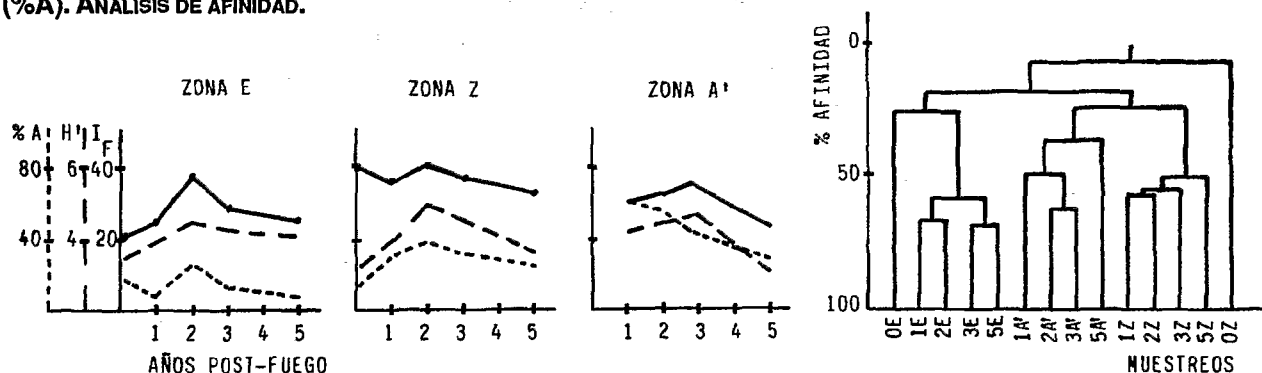
Todas las gramíneas encontradas son vivaces, excepto *Vulpia bromoides*, produciéndose regeneración a partir de órganos subterráneos en *Arrhenatherum elatius* subsp. *bulbosum* y *Brachypodium pinnatum* subsp. *rupestre*. Las demás, *Dactylis glomerata*, *Avenula marginata* subsp. *sulcata*, *Phleum pratense* y *Festuca rubra* poseen cepas fibroso-cespitosas probablemente capaces de soportar incendios no demasiado intensos. En la mayoría de estas especies la capacidad de rebrote sería más una adaptación al pastoreo que a los incendios, pues todas ellas se incluyen entre las consideradas como muy buenas para el pasto.

Estos taxones anteriormente citados constituyen un 50% de los registrados en el primer muestreo de la zona Z y un 25% de los de la zona E. Muchas de las otras especies vivaces detectadas poseen cepas reptantes que se extienden horizontalmente pero no puede afirmarse con certeza que se hayan regenerado por vía vegetativa. En posteriores estudios se pretende avanzar más en el conocimiento de estos aspectos.

En cuanto a las que se regeneran solo por semillas, podemos citar con seguridad a *Melampyrum pratense* que es una verdadera terófito. Es muy probable que sus semillas se encontraran ya en el suelo antes del incendio pues se trata de una especie característica de estas comunidades.

En la zona designada como A' destaca en los cuatro muestreos realizados la gran abundancia de *Cistus laurifolius*, que se regenera exclusivamente

FIGURA 1. EVOLUCIÓN TEMPORAL DEL ÍNDICE DE FUGACIDAD (I_F), ÍNDICE DE DIVERSIDAD (H') Y PORCENTAJE DE ESPECIES ANUALES (%A). ANÁLISIS DE AFINIDAD.



por semillas y suele extenderse mucho por las zonas quemadas (sería un piroterófito, según Traubaud, 1987). En esta zona se observa un progresivo aumento de especies leñosas no arbóreas (dominadas por *C. laurifolius*) a expensas de las herbáceas anuales, muy abundantes en los primeros años en comparación con las otras dos zonas estudiadas. Era la comunidad de menor grado de madurez ya antes del incendio, por lo que es probable que al eliminar el matorral existente y los robles de menor tamaño, el espacio libre y la baja densidad de árboles (disminuida aún más por la tala de algunos supervivientes) permitieron la instalación de taxones terófitos procedentes de los pastizales circundantes, evolucionando después la comunidad hacia un matorral. Casal *et al.* (1984) señalan la importancia del estado previo de conservación de un ecosistema en los procesos posteriores de sucesión post-fuego.

En las otras dos zonas, E y Z, se observa que la mayoría de las especies encontradas en los sucesivos muestreos suelen ser las características de estas comunidades. Con objeto de determinar la persistencia temporal de estos taxones se aplicó el índice de fugacidad diseñado por Traubaud (1980). Este índice es nulo cuando todos los taxones de un inventario están presentes en toda la serie de observaciones realizadas: la comunidad es entonces florísticamente estable. Es máximo si todos los taxones que aparecen en un inventario solo están presentes en el momento de esa observación. Hay que señalar que los valores obtenidos son probablemente superiores a los reales ya que no se muestrean exactamente los mismos puntos en años sucesivos y por tanto es posible que por efecto aleatorio no se detecten en un determinado período algunas especies aunque éstas sí persistan en la zona.

En la zona E (fig.1) el menor valor corresponde a las pocas semanas de la quema, lo que indica que las especies que primero aparecen se mantienen posteriormente en la zona. La fugacidad aumenta

ligeramente al cabo de un año y es máxima al segundo año, correspondiendo con la mayor proporción de especies anuales y la riqueza y diversidad específicas más elevadas. A continuación el índice tiende a disminuir. Estos resultados coinciden con Traubaud (1980). En la zona Z las variaciones del índice son menos acusadas y no se observa un valor más bajo en el primer muestreo. El más alto sigue correspondiendo al segundo año tras el fuego, caracterizado, como en la zona E, por un mayor porcentaje de terófitos y una mayor diversidad específica. También se detecta una tendencia a la estabilización en la composición florística, manifestada por la disminución del índice en los años siguientes. En la zona A el valor es muy parecido en los tres primeros años, disminuyendo bastante en el último. Como en los casos anteriores, se aprecia una evolución bastante similar entre el valor del índice de fugacidad y el de diversidad (índice de Shannon-Weaver, 1949).

Si se comparan conjuntamente todas las zonas en sus diversos períodos de muestreo mediante un análisis de afinidad se observa, con la excepción del primer muestreo de la zona Z, un mayor parecido entre las distintas fases de una misma comunidad que entre muestras de la misma edad de regeneración post-fuego pertenecientes a zonas diferentes. Esto confirma los resultados anteriores, poniendo de manifiesto que las especies presentes después del incendio dependen en gran medida de las que se encontraban en la zona antes de que este se produjera. La falta de una verdadera sucesión en el sentido clásico del término es confirmada por la mayoría de los autores que estudian comunidades quemadas (Mytinger, 1979, Traubaud, 1980, Noble, 1981). Indica la presencia del fuego desde muchos años atrás, actuando como factor selectivo a favor de aquellas especies con mecanismos que les permitan sobrevivir. En muchos casos estas adaptaciones serían las mismas empleadas frente a la tala o el pastoreo, formas de actuación humana frecuentes en estas comunidades.

BIBLIOGRAFIA

- CASAL, M, BASANTA, M., GARCÍA NOVO, F.1984. *La regeneración de los montes incendiados en Galicia*. Monogr.de la Univ. de Santiago de Compostela.
- MYTINGER, L. 1979. *A successional survey of fire climax communities of Myakka River State Park*. Fla. Sci., 42, 32 pp.
- NOBLE, I. R. 1981. *Predicting successional change*. En: Fire regimes and ecosystems properties. USDA For.Serv. Gen. Tech. Rep. WO-26, 278-300.
- SHANNON, C.E. & WEAVER, W. 1949. *The mathematical theory of communication*. Univ. Illinois Press. Urbana.
- TÁRREGA, R. & LUIS, E. *Análisis temporal durante tres años consecutivos de las primeras fases de regeneración post-fuego en robledales de Quercus pyrenaica de la provincia de León*. Studia Oecologica (en prensa)
- TRABAUD L. 1980. *Impact biologique et écologique des feux de végétation sur l'organisation, la structure et l'évolution de la végétation des zones de garrigues du Bas-Languedoc*. Thèse de Doctorat d'Etat.Univ. des Sciences et Techniques du Languedoc.
- TRABAUD, L. 1987. *Fire and survival traits of plants*. En: The role of fire in ecological systems. SPB Academic Publishing. The Hague. pp. 65-89.