

SUPERVIVENCIA DE ROBLE MELOJO (*Q. PYRENAICA*) EN EL P.N. SIERRA CÁRDEÑA Y MONTORO

J. RUÍZ (1), J.L. QUERO (1), J.M. QUERO (2), P. GALINDO (1), R. VILLAR (1)

(1) Área de Ecología, Universidad de Córdoba, Casa 3, Campus de Rabanales, 14071 Córdoba. E-mail: bv1vimor@uco.es

(2) Consejería de Medio Ambiente, c/ Tomás de Aquino, s/n, Edificio de Servicios Múltiples, 7ª Planta, 14071 Córdoba

RESUMEN

Se estudia la supervivencia de una repoblación con plántulas de roble melojo (*Quercus pyrenaica*) en dos zonas contrastadas del P.N. Sierra de Cardena y Montoro (Arroyo de la Corcovada y Cerro del Águila), que estaban protegidas frente a la entrada de grandes herbívoros. La repoblación se realizó utilizando dos técnicas distintas: 1) con plántulas de una savia y 2) con siembra de bellotas. A la mitad de las plántulas se añadió un abono completo de liberación lenta para determinar su efecto sobre el crecimiento y la supervivencia.

El abonado no tuvo un efecto claro sobre la supervivencia, y en algún caso la adición de nutrientes tuvo un efecto negativo sobre la supervivencia.

La supervivencia de las plántulas de una savia y las procedentes de bellota sufren un fuerte descenso durante la época de verano.

La técnica de repoblación sí tiene un efecto sobre la supervivencia, siendo ésta mayor en las plántulas de una savia que la de las procedentes de bellota.

También existe un efecto importante de las condiciones microclimáticas de la zona en la que se realicen las repoblaciones. En la zona de la Corcovada que es más húmeda, se encuentra una mayor supervivencia que en la zona del Cerro del Águila, tanto para las plántulas de una savia como las procedentes de bellota. Sin embargo, la cercanía a un arroyo en la zona de la Corcovada, determinó una fuerte mortalidad en el invierno 99/00, debido a las fuertes precipitaciones y las crecidas del arroyo.

P.C.: supervivencia, repoblación, *Quercus pyrenaica*, roble melojo

SUMMARY

The survivorship of a reforestation with *Quercus pyrenaica* seedlings in two contrasting areas in P.N. Sierra de Cardena y Montoro was studied. Two techniques were used: 1) with seedlings one year old and 2) with acorns. Half of the seedlings were supplied with a slow-release fertilizer.

The effect of the fertilizer on the survivorship was not clear and in some cases there was a negative effect, decreasing the survivorship.

Most of the decrease in survivorship was in summer.

The technique of reforestation showed a significant effect on the survivorship. The reforestation of seedlings of one year showed a higher survivorship.

There was also a significant effect of the microclimatic conditions of the two contrasting habitats on the survivorship of *Quercus pyrenaica*. At the end of year 1999, seedlings in the Arroyo de la Corcovada have a higher survivorship than those in Cerro del Águila. However, during winter 99/00 the seedlings in Arroyo de la Corcovada showed a high mortality caused by the high rainfalls and flooding.

K.W.: survivorship, *Quercus pyrenaica*, reforestation, oaks

INTRODUCCION

Las distintas actuaciones de repoblación forestal implican un enorme esfuerzo económico y en la mayoría de los casos no se hace un seguimiento de las plántulas tras la repoblación. Así, por lo general, no se tiene mucha información del éxito de estas repoblaciones y de cómo afectan distintos factores a la supervivencia y crecimiento de las plántulas. Entre los factores más importantes se podrían citar los nutrientes, el agua y la presencia de sombra por parte de otras especies. Por otro lado, las distintas técnicas de repoblación - plántula o bien de semilla - pueden ser causa de un distinto éxito en la repoblación.

Obtener información básica de este tipo sería de gran interés aplicado, ya que redundaría en mejorar el crecimiento y supervivencia de las plántulas tras una repoblación.

El presente trabajo se centra en el estudio del éxito de una repoblación con *Q. pyrenaica* (roble melojo) en el P.N. de Sierra de Cardena y Montoro y contempla los siguientes objetivos específicos:

- 1.- Estudiar las diferencias en la supervivencia de las plántulas atendiendo a la técnica de repoblación: a) partiendo de planta o b) con siembra de bellota
- 2.- Analizar cómo afecta el aporte de nutrientes al crecimiento y supervivencia.
- 3.- Determinar la importancia de factores microclimáticos.

MATERIAL Y METODOS

Para ello se hizo un seguimiento desde Abril de 1999 hasta el 13 de Julio del 2000, de una repoblación de *Q. pyrenaica* llevada a cabo en el P.N. Sierra Cardena y Montoro. La repoblación se realizó durante Enero-Febrero 1999 en dos zonas con condiciones microclimáticas distintas:

- a) Cerro del Águila (con individuos adultos de *Pinus pinea* y *Q. rotundifolia*, por tanto con sombreado y

en pendiente)

b) Arroyo de Corcovada (zona llana, sin sombreado y cercana a un arroyo)

En ambas zonas se realizó la repoblación de dos formas distintas:

- a) Plántula de una savia
- b) Marco de 50 x 50 cm con diez bellotas

Además, se realizaron los siguientes tratamientos:

- a) Control. Sin adición de nutrientes
- b) Nutrientes: Se añadieron 14 g de un abono de liberación lenta (Basacote 6M, Basf) a cada una de las plántulas

En relación a la repoblación con plántulas de una savia, se marcaron alrededor de 120 plantas de cada tratamiento (control y nutrientes), para cada una de las zonas estudiadas.

En el caso de la repoblación con bellotas se marcaron aproximadamente 150 plántulas de cada tratamiento (control y nutrientes), para cada una de las zonas estudiadas.

Con una periodicidad aproximadamente mensual se anotó el estado de las plántulas (viva, muerta o con hojas amarillas).

En cada muestreo, se realizaron medidas de la humedad del suelo utilizando un sensor de yeso (Delmhorst KS-D1, Forestry Suppliers).

RESULTADOS Y DISCUSION

Efecto del tratamiento de adición de nutrientes

No se detecta ningún efecto positivo de la adición de nutrientes sobre la supervivencia de las plantas de *Q. pyrenaica*. En la mayoría de los casos no hay diferencias significativas en la supervivencia de plántulas con y sin nutrientes (Figs. 2, 3 y 4).

Tan sólo en la zona del Cerro del Águila, las plántulas de una savia abonadas con nutrientes mostraron una menor supervivencia que las que no se abonaron (Fig. 1), siendo para el 30 de Diciembre de 1999 la supervivencia para las plantas con nutrientes de un 45 % y la de sin nutrientes de un 60 %. Esto podría indicar que la dosis que se utilizó fue tóxica en determinadas circunstancias (caso del Cerro del Águila) y que la adición de nutrientes no es un factor importante para mejorar la supervivencia de esta especie.

Efecto del distinto tratamiento de siembra (bellotas frente a plántulas de una savia)

La supervivencia de las plántulas de una savia y las procedentes de bellota sufren un fuerte descenso durante la época de verano (Figs. 1, 2, 3 y 4). Se observa que para el 30 de Diciembre de 1999, la supervivencia de las plántulas de una savia fue mayor que la de las procedentes de bellota para ambas zonas estudiadas. En la zona del Águila, para esa fecha, la supervivencia de las plántulas de una savia fue de un 54 % frente a 31 % de las plántulas procedentes de la siembra de bellotas. En la zona del arroyo de la Corcovada, la supervivencia de las plántulas de una savia fue de un 62 % frente a 47 % de las plántulas procedentes de la siembra de bellotas.

Esto indica que la técnica de siembra de plántulas de una savia tiene un mayor éxito que la que se basa en la siembra de bellotas.

Efecto del tipo de hábitat

Se observa que existen diferencias en cuanto a la supervivencia atendiendo al tipo de hábitat en el que se realiza la repoblación. En la zona de la Corcovada, se observa una mayor supervivencia que en la zona del Cerro del Águila, tanto comparando la repoblación con plántulas de una savia como con bellotas. Para el 30 de Diciembre de 1999, la supervivencia de las plántulas de una savia para Corcovada fue de un 62 % y para el Cerro del Águila de un 54 %. En el caso de las plántulas de bellota, la supervivencia para la Corcovada fue de un 47% y del Cerro del Águila de un 31%.

Esto puede indicar que las condiciones microclimáticas son importantes a tener en cuenta y determinan diferencias importantes en la supervivencia. Uno de los factores que puede estar relacionado con la mayor supervivencia de las plántulas en el Arroyo de la Corcovada es su proximidad al agua del arroyo y sus mayores contenidos de humedad en el suelo (Fig. 5).

Sin embargo, en la zona de la Corcovada se produce un fuerte descenso en la supervivencia entre el 30 de Diciembre de 1999 y el 23 de Abril de 2000 (pasando de un 62% a un 38%), descenso que no se produce en el Cerro del Águila (Fig. 1). Este fuerte descenso en la zona del Arroyo de la Corcovada, se debió a que durante esa época se produjeron fuertes precipitaciones que determinaron crecidas en el arroyo, con un aumento de mortalidad de las plántulas en esta zona.

Efecto de la sequía

Se observa que la mortalidad se produce principalmente durante el verano (Figs. 1,2,3 y 4). Durante esa época, aproximadamente el 50% de las plántulas tienen las hojas amarillentas, indicando problemas de fuerte radiación y escasa agua en el suelo. Casi la mitad de las plantas con hojas amarillas se recuperan durante el otoño, pero la otra mitad mueren (Fig. 6).

CONCLUSIONES

El éxito de las repoblaciones de *Quercus pyrenaica* parece depender de la técnica de repoblación y de las condiciones microclimáticas de la zona a repoblar. En general, la supervivencia sufre un fuerte descenso durante el periodo de verano, aunque otros factores, como por ejemplo, las avenidas por fuerte precipitación son también importantes en algunos casos. La técnica de repoblación si tiene un efecto significativo sobre la supervivencia, siendo ésta mayor en las plántulas de una savia que la de las procedentes de bellota. Sin embargo, la adición de nutrientes no parece un factor importante en la supervivencia de las plántulas.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la guardería del P.N. de Sierra Cárdena y Montoro, en particular a Miguel Coletto, su ayuda en las labores de campo.

Figura 1. Supervivencia (%) de plántulas de una savia de *Quercus pyrenaica* en el Cerro del Águila con adición de nutrientes (CN) y sin adición de nutrientes (SN)

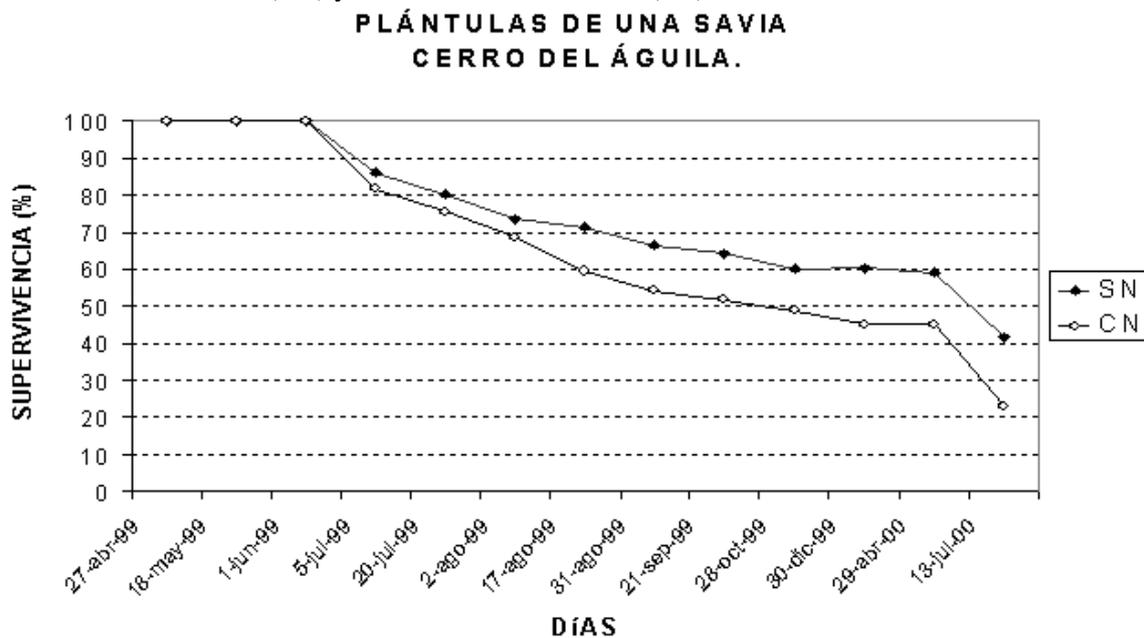


Figura 2. Supervivencia (%) de plántulas de una savia de *Quercus pyrenaica* en el Arroyo de la Corcovada con adición de nutrientes (CN) y sin adición de nutrientes (SN)

**PLÁNTULAS DE UNA SAVIA
ARROYO LA CORCOBADA.**

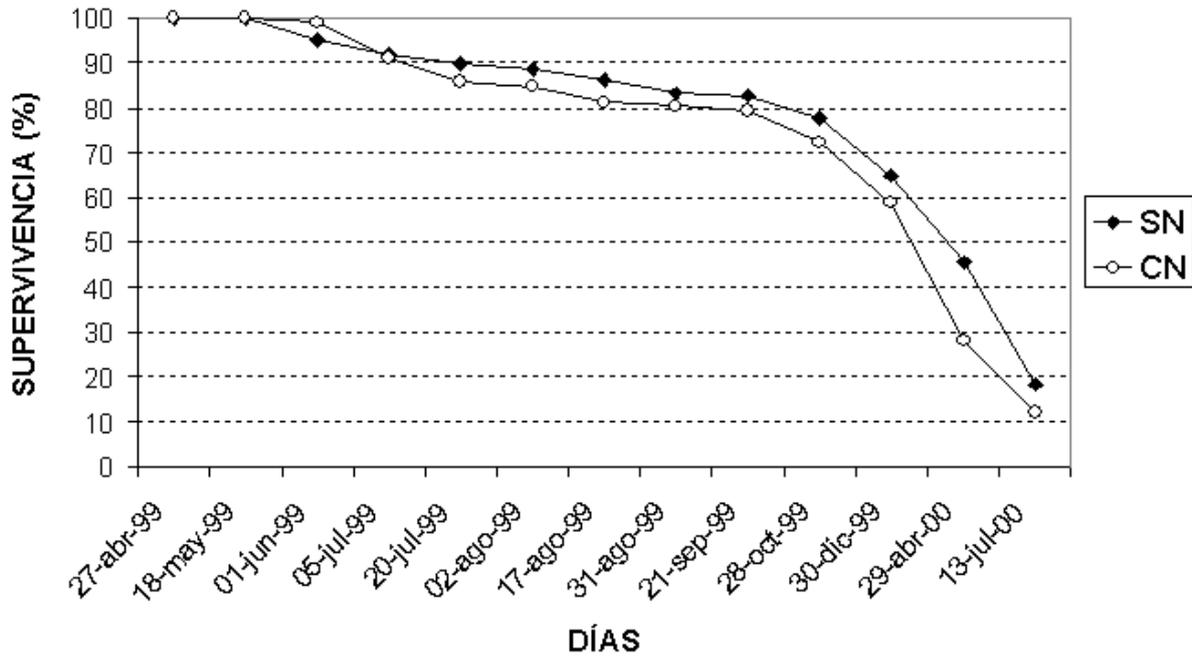


Figura 3. Supervivencia (%) de plántulas de *Quercus pyrenaica* en marcos de siembra en el Cerro del Águila con adición de nutrientes (CN) y sin adición de nutrientes (SN)

**PLÁNTULAS EN MARCOS DE SIEMBRA
CERRO DEL ÁGUILA.**

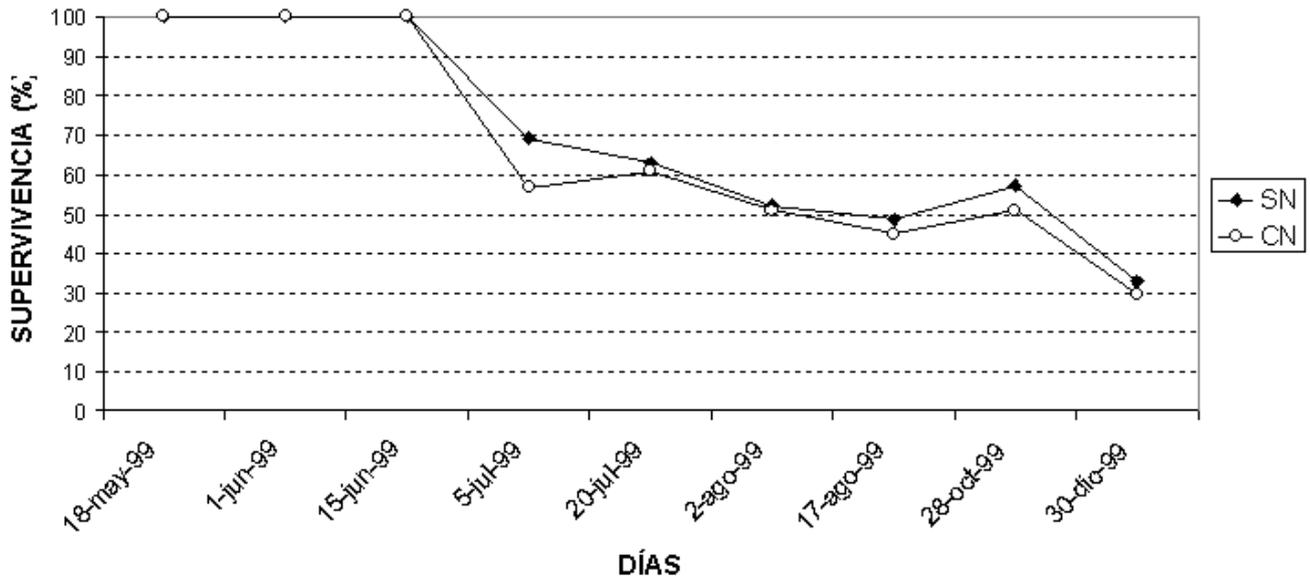


Figura 4. Supervivencia (%) de plántulas de *Quercus pyrenaica* en marcos de siembra en el Arroyo de la Corcobada con adición de nutrientes (CN) y sin adición de nutrientes (SN)

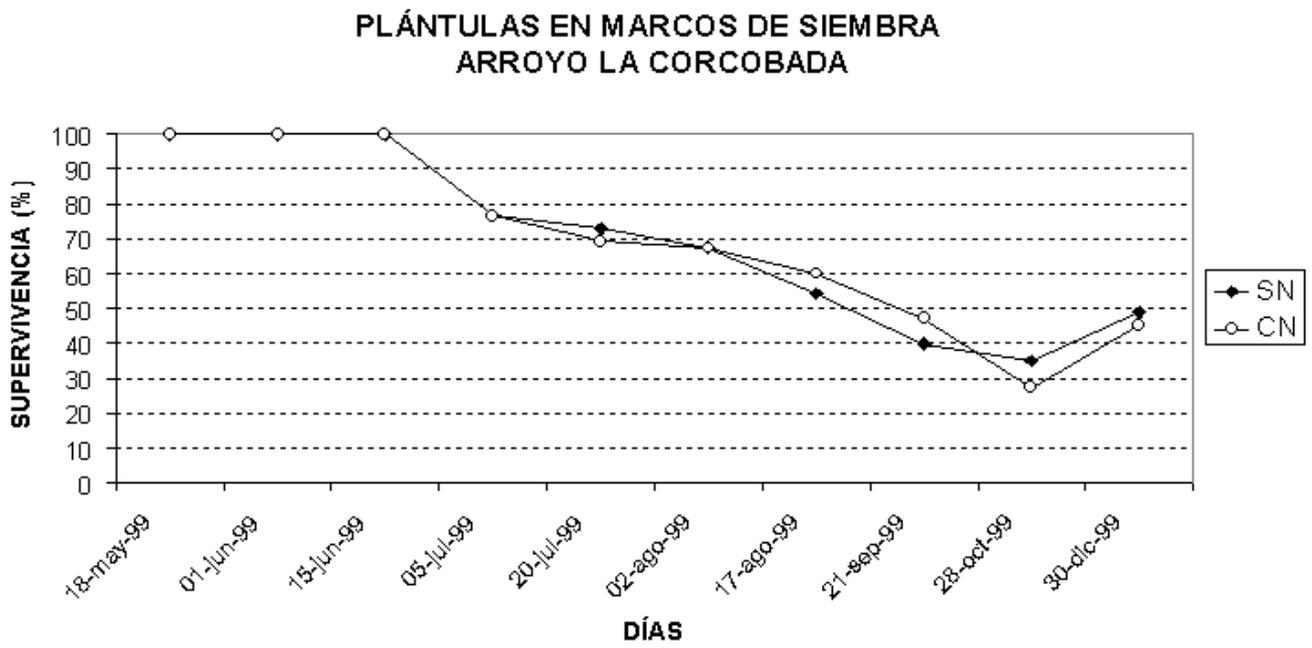


Figura 5. Índice de humedad relativa en el suelo del Arroyo de la Corcobada y del Cerro del Águila. Las medidas se realizaron con un sensor de yeso (Delmhorst KS-D1, Forestry Suppliers)

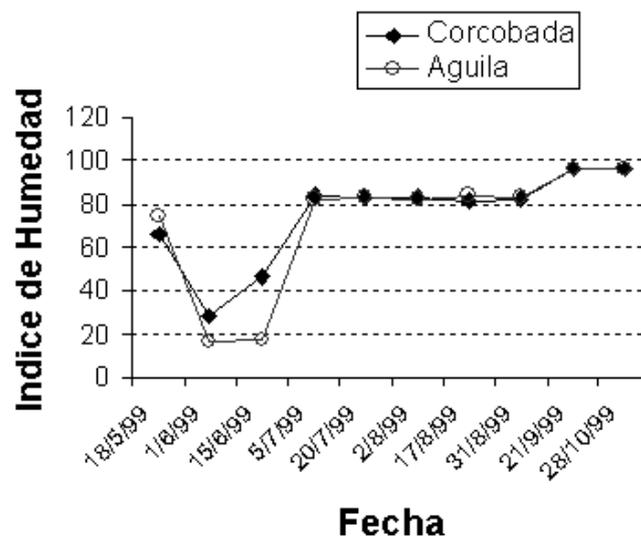


Figura 6. Evolución de las plántulas con hojas amarillas hacia plántulas vivas o muertas.

EVOLUCIÓN DE PLÁNTULAS AMARILLAS.

