

# Influencia de *Cytisus multiflorus* en la supervivencia y el crecimiento de plántulas de *Quercus ilex* y *Quercus pyrenaica* durante los dos primeros años.



VNIVERSIDAD  
D SALAMANCA

<sup>1</sup>Alba Costa Lorenzo

<sup>1</sup>Sara Villa, <sup>1</sup>Jose Antonio García Rodríguez, <sup>2</sup>Francisco Javier Martín,

<sup>3</sup>Carolina Martínez Ruiz, <sup>1</sup>Belén Fernández Santos

<sup>1</sup>Área de Ecología, Universidad de Salamanca. Campus Unamuno 37071 Salamanca.

<sup>2</sup>Departamento de estadística, Universidad de Salamanca. Campus Unamuno 37071 Salamanca.

<sup>3</sup>Área de Ecología, Universidad de Valladolid. Campus La Yutera, 34071 Palencia.



## INTRODUCCIÓN

Los matorrales se han considerado elementos negativos dentro de las zonas de labor, pastizales y zonas reforestadas, aplicando políticas de gestión bajo la perspectiva de su eliminación bajo diferentes tratamientos. Sin embargo, estudios recientes han puesto de manifiesto el papel facilitador del matorral, dando lugar a que en la actualidad se estén evaluando prácticas alternativas a las habitualmente utilizadas en las reforestaciones, teniendo en cuenta los beneficios aportados por el matorral.

## OBJETIVOS

I. Evaluar la influencia de *Cytisus multiflorus* en la supervivencia y en el crecimiento de plántulas de *Quercus* (*Q. pyrenaica* y *Q. ilex*) durante los dos primeros años tras la plantación, en ambientes con estrés hídrico.

II. Aportar información práctica sobre qué sistema de reforestación es más favorable para estas zonas: con/sin matorral de *Cytisus multiflorus*, con/sin vallado (eliminación de grandes herbívoros).

## MÉTODOS

### Área de estudio

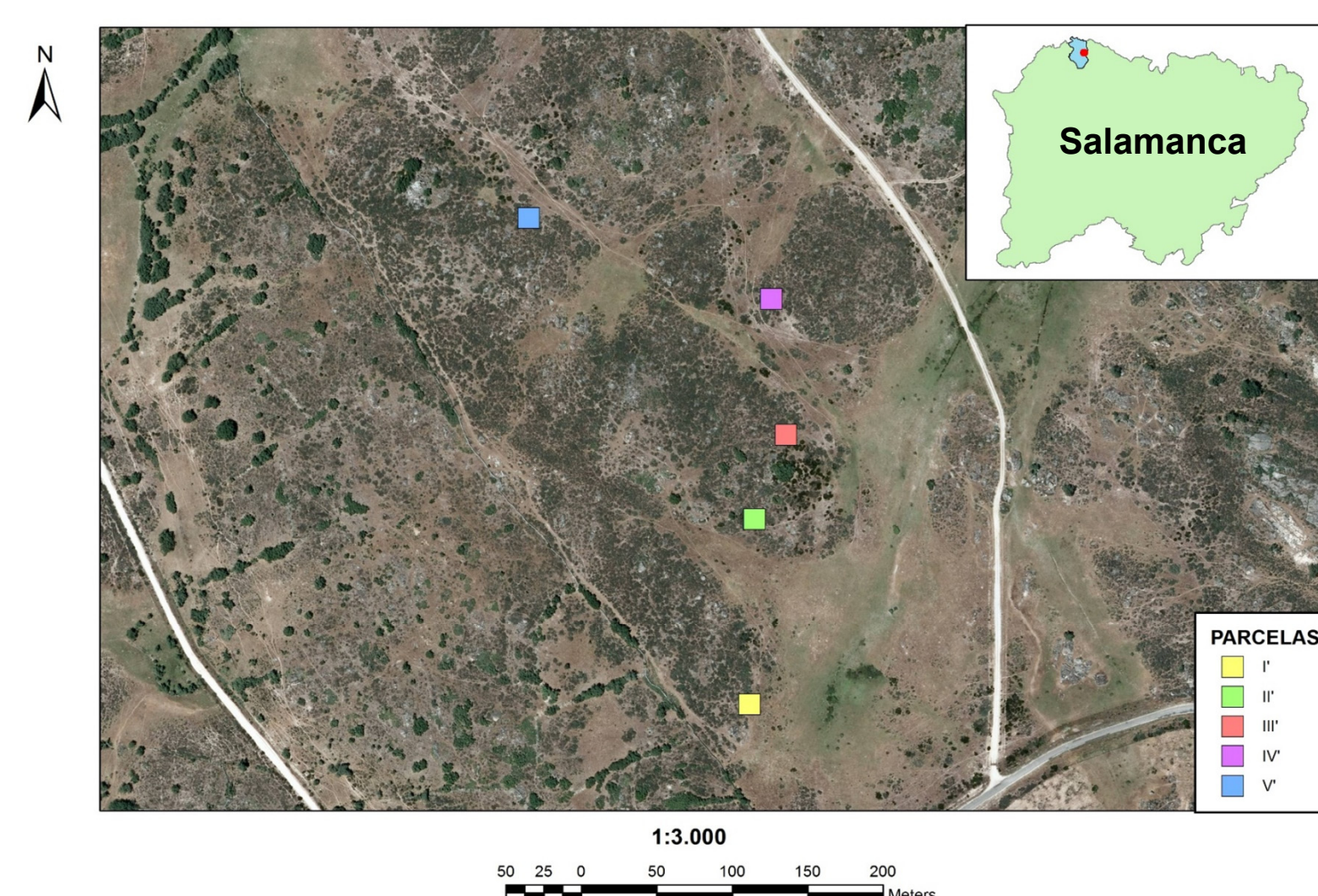


Fig. 1: Área de estudio

Noroeste de Salamanca, España (Fig. 1):

Clima: Mediterráneo subhúmedo, 750 msnm

- Temperatura media anual: 12,4 °C.
- Precipitación anual: 550-650 mm.
- Período de sequía estival muy acusado.

Vegetación: formaciones adheridas poco densas, de *Quercus pyrenaica* y *Quercus ilex* sobre un estrato arbustivo dominado por *Cytisus multiflorus*.

Suelos: Oligotróficos, arenosos y ácidos (Cambisoles dístricos).

Especies:

- *Quercus ilex* de 3 meses (E3)
- *Quercus ilex* de 1 savia (E)
- *Quercus pyrenaica* (R)
- *Cytisus multiflorus*.

Se plantaron en total:

- 200 plántulas de *Q. pyrenaica* y *Q. ilex* de 1 savia.
- 140 de *Q. ilex* de 3 meses.

### Diseño experimental

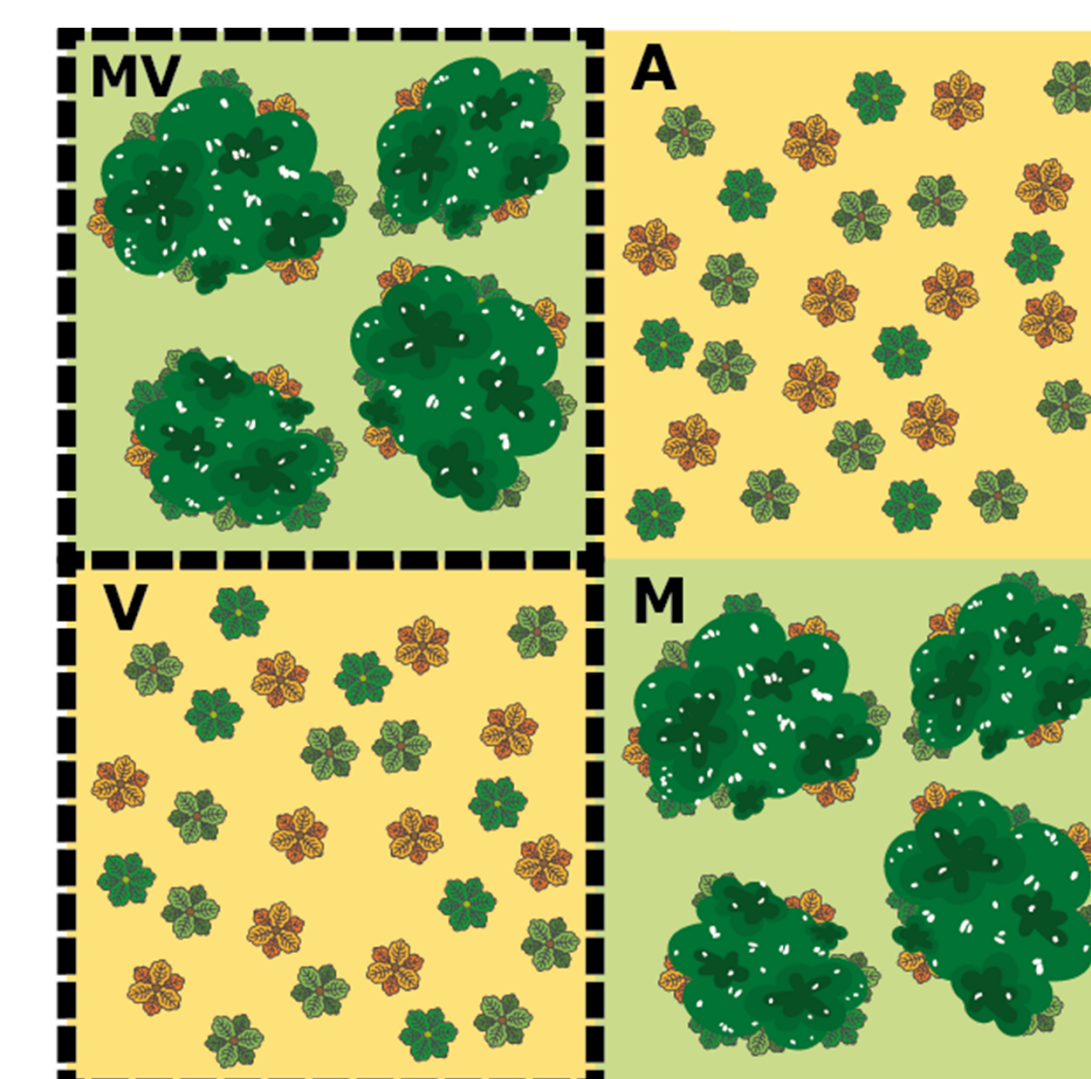


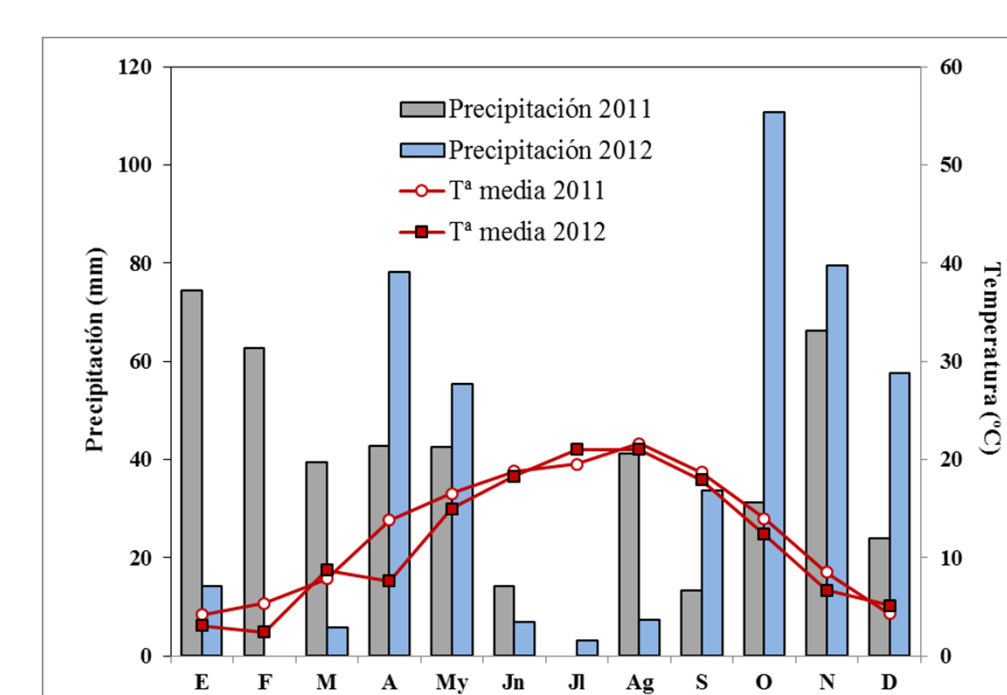
Fig. 2: Diseño experimental.

Experimento de manipulación considerando:

- Presencia/ausencia de matorral.
- Presencia/ausencia de vallado.

5 bloques con 4 ambientes por bloque:

- Matorral-Valla (MV), Matorral (M), Valla (V) y Abierto (A).



Supervivencia y crecimiento en altura se evaluaron hasta pasar el primer período seco (Oct. 2011) mensualmente y en primavera y otoño hasta completar los dos años (Jun. 2013).

## RESULTADOS

### Supervivencia hasta pasar el primer periodo seco:

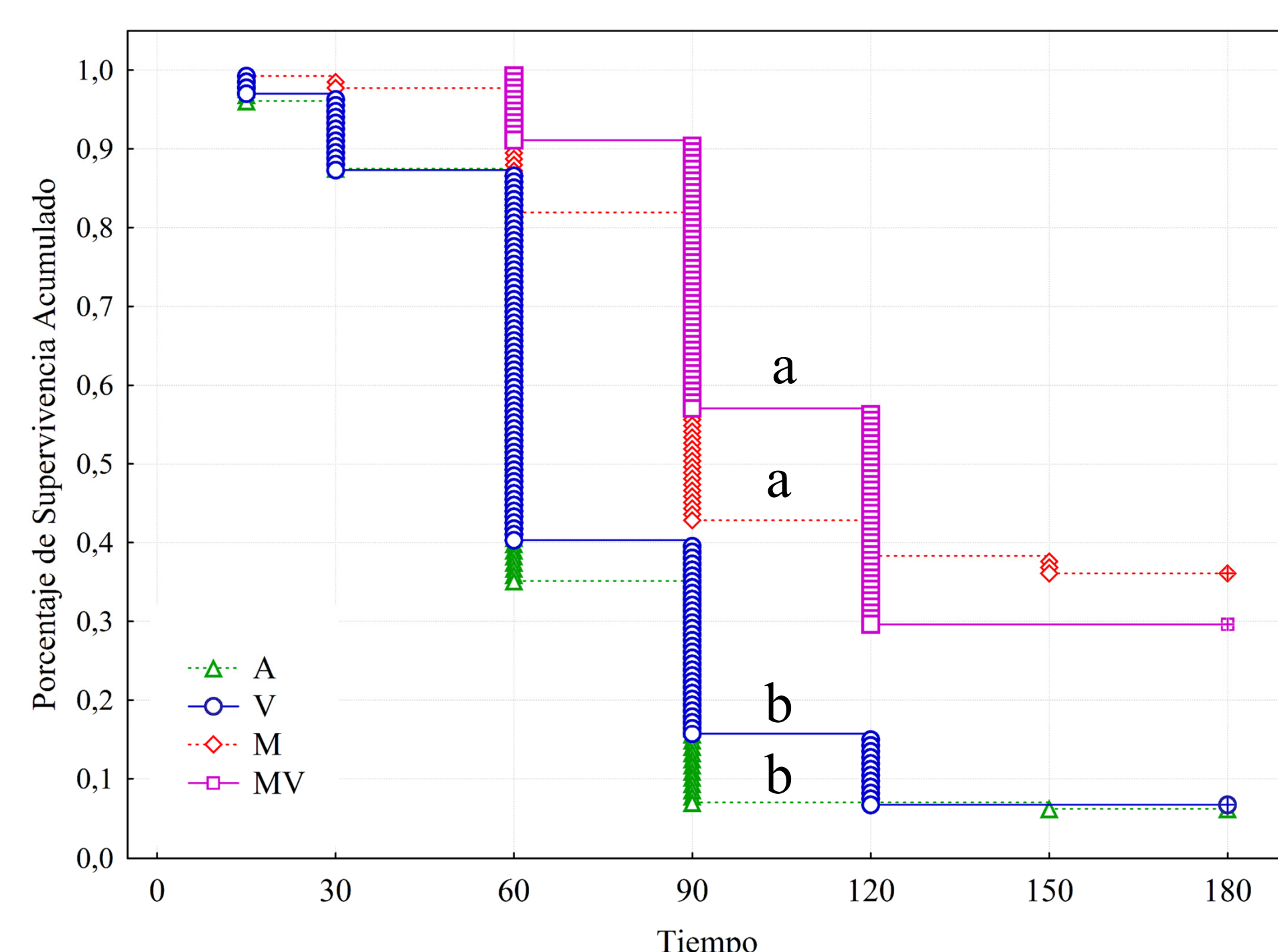


Fig. 3: Curvas de supervivencia de Kaplan-Meier obtenidas para todas las plántulas, desde su plantación hasta pasar la primera estación seca, en cada ambiente. Diferentes letras: diferencias significativas ( $p < 0,05$ ) de acuerdo con el test Log-Rank por pares.

- Supervivencia en ambientes con matorral (M, MV) > ambientes sin matorral (A, V) 118 días frente a 75 días.
- Desplazamiento del principal periodo de mortalidad. En ambientes con matorral 1 mes más tarde (julio).

### Supervivencia a los 2 años tras la plantación:

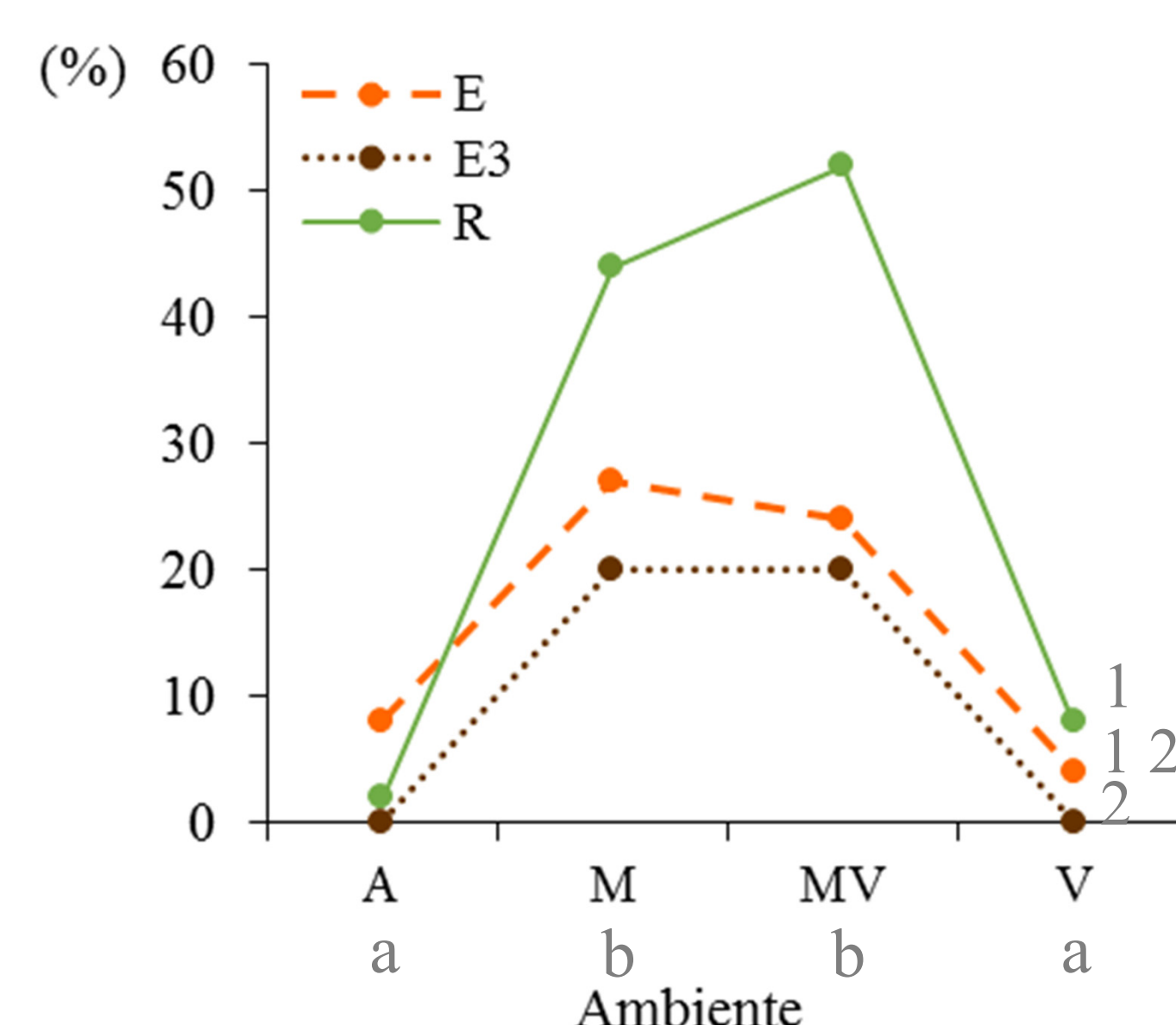


Fig. 4: Porcentajes de supervivencia a los 2 años tras la plantación, para cada tipo de plántulas en cada ambiente. Diferentes letras: dif. estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ) de acuerdo con el test de Bonferroni, entre ambientes. Diferentes números: diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ) entre tipos de plántulas.

- Supervivencia en ambientes con matorral (M, MV) > ambientes sin matorral (A, V) 31% frente a 3,5%.
- R > E3. 26,5% frente a 10%.
- No sobrevivió ningún individuo E3 en los ambientes sin matorral (A, V).

### Crecimiento a los 2 años tras la plantación:

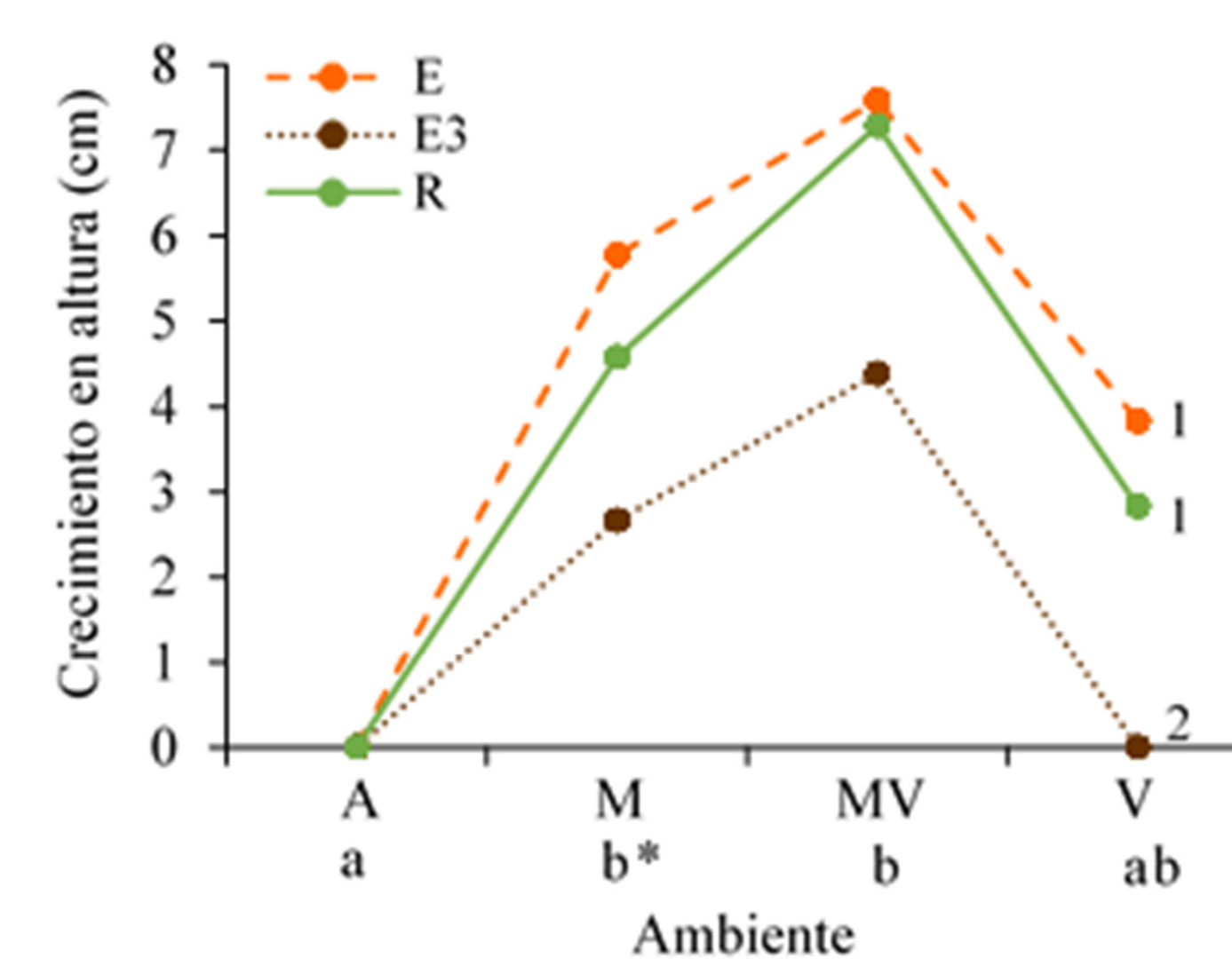


Fig. 5: Valores de crecimiento (cm) desde abril de 2011 a junio de 2012, para cada tipo de plántula en cada ambiente. Diferentes letras: dif. estadísticamente significativas entre ambiente. Diferentes números: dif. estadísticamente significativas entre tipo de plántulas ( $p < 0,05$ ) de acuerdo con el test de Bonferroni.

- Crecimiento en MV > A
- Crecimiento R y E > E3.
- No hubo crecimiento en A.

## CONCLUSIONES

- ✓ En zonas mediterráneas con suelos extremadamente arenosos y con un fuerte periodo de sequía estival, el matorral *C. multiflorus* tiene un claro efecto facilitador sobre las plántulas de *Quercus*, pero en diferente grado en función de la especie considerada y la variable medida.
- ✓ Para la reforestación con quercíneas de estas zonas o similares, es recomendable utilizar plántulas de *Q. pyrenaica* y *Q. ilex* de 1 savia bajo la copa de matorrales de *C. multiflorus*. Además, si es posible, sería aconsejable reducir el efecto de los grandes herbívoros ya que disminuyen el limitado crecimiento en estas zonas, por lo menos los dos primeros años.

Agradecimientos: AEMET, vivero central de la Junta de Castilla y León, D. Juan Miguel Gómez Cuadrado por la ayuda en campo, al Proyecto Ref.: VA042A10-2 de la JCYL, y al Programa I: Programa de financiación de grupos de investigación de la Universidad de Salamanca.

Gestión del monte: servicios ambientales y bioeconomía 26-30 junio 2017 | Plasencia Cáceres, Extremadura

Comunicación disponible en:

