

# Efecto de la senescencia en la variación genética y potencial adaptativo

OE4: Estudio del efecto del envejecimiento de la masa en la capacidad reproductiva: producción y viabilidad de las semillas, asignación sexual, variación genética y potencial evolutivo en caracteres tempranos y estudio clonal del regenerado

**Ricardo Alía / José Climent**

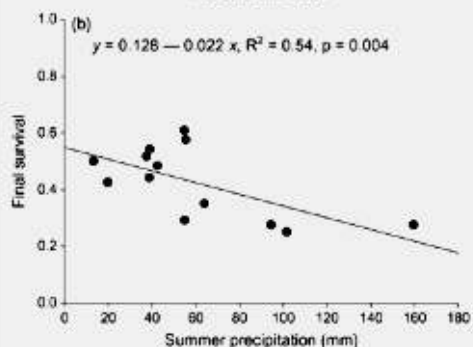
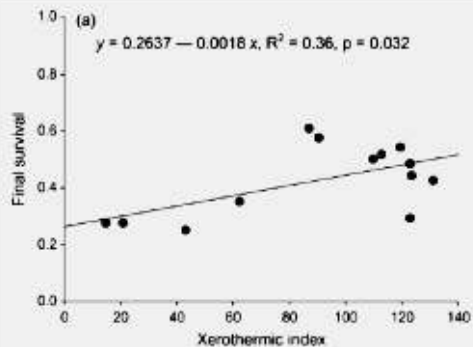
**INIA-CIFOR**

*Organiza:*

*Con el apoyo de:*



# Diversidad genética- Variación en *Quercus*



**The distribution of *Quercus suber* matches the palaeogeographic Mediterranean**

D. MAGRI,<sup>1</sup> S. FINES,<sup>1</sup> M. C. SIMEONE<sup>1</sup> and  
M. C. SIMEONE<sup>1</sup> and  
DOI 10.1007/s10682-013-9660-0

ORIGINAL PAPER

**Geographical variation in growth form traits in *Quercus suber* and its relation to population evolutionary history**

J. A. Ramírez-Valiente · R. Alía · I. Aranda

Conocemos los patrones de variación geográfica de distintos *Quercus* así como su sistema de reproducción y variación genética en ensayos comparativos, y comportamiento en primeras etapas.



Forest Ecology and Management  
Journal homepage: www.elsevier.com/locate/foreco

Population differences in juvenile survival under increasing drought are mediated by seed size in cork oak (*Quercus suber* L.)  
J.A. Ramírez-Valiente<sup>a</sup>, F. Valladares<sup>c,d</sup>, L. Gil<sup>b</sup>, I. Aranda<sup>a,\*</sup>

Organiza:

Con el apoyo de:

# ¿Que es el potencial adaptativo?

*La capacidad de un sistema para adaptarse si el ambiente está cambiando*

Está determinado por:

- **Diversidad genética de la especie**  
Para que la población evolucione debe tener variabilidad genética en el carácter de interés y este carácter ha de ser heredable
- Biodiversidad del ecosistema en particular
- La heterogeneidad del Sistema

*Organiza:*



*Con el apoyo de:*



# Envejecimiento y potencial adaptativo

Los bosques maduros tienen mayor biodiversidad y alta capacidad de secuestro de carbono (incluyendo el C edáfico)... pero:

- Presentan menor diversidad genética que bosques jóvenes
- El sistema de reproducción de los individuos (producción de polen/semilla, germinación, clonalidad, autofecundación, etc.) puede ser distinto de los bosques más jóvenes
- Su capacidad de evolución puede estar 'congelada' si no hay suficiente reclutamiento

Su potencial adaptativo puede ser distinto al de bosques jóvenes

*Organiza:*



*Con el apoyo de:*



# Potencial adaptativo en masas maduras vs masas jóvenes de *Quercus*

- Factores que influyen en la reproducción y *fitness*:
  - Asignación sexual => Mayor número de individuos reproductores pero menor reproducción femenina (relativa al tamaño) en individuos de masas maduras (Burd and Allen; 1988; Klinkhamer et al., 1997; Thomas 2011)
  - Variación genética neutral=> ¿Menor diversidad genética neutral? ¿Mismo sistema reproductivo?.
  - Efectos maternos ligados a la semilla: ¿capacidad germinativa y viabilidad? ¿mayor o menor vigor en la descendencia?
- Distinta clonalidad:
  - ¿Menor clonalidad en poblaciones maduras?

=> ¿Menor o mayor potencial adaptativo?

*Organiza:*



*Con el apoyo de:*

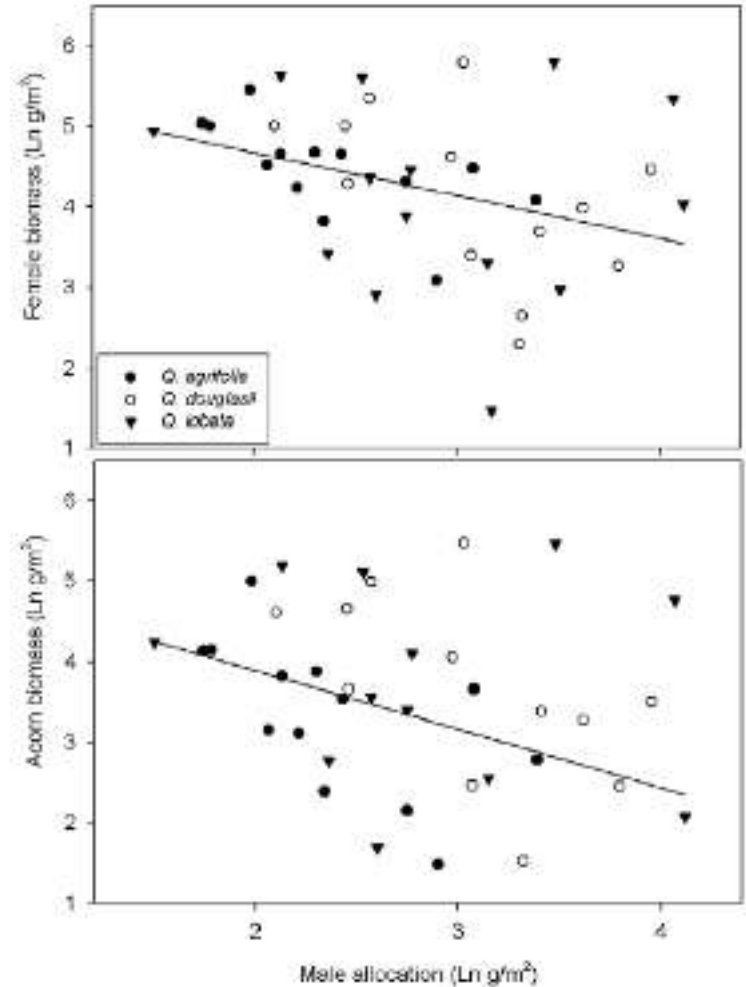


# Potencial adaptativo en masas maduras vs masas jóvenes de *Quercus*

Están constatadas correlaciones negativas entre

- Reproducción y crecimiento (coste de reproducción en crecimiento),
- Reproducciones sucesivas (coste en reproducción, ligado a la vecería)
- Reproducción femenina y masculina relativa al tamaño (asignación sexual, Knopps & Koenig 2012)

Todas ellas predicen comportamientos reproductivos diferentes entre árboles viejos y jóvenes



**Organiza:**

**Con el apoyo de:**





# Potencial adaptativo en masas maduras vs masas juveniles de *Quercus*: *asignación sexual*



*Organiza:*

*Con el apoyo de:*

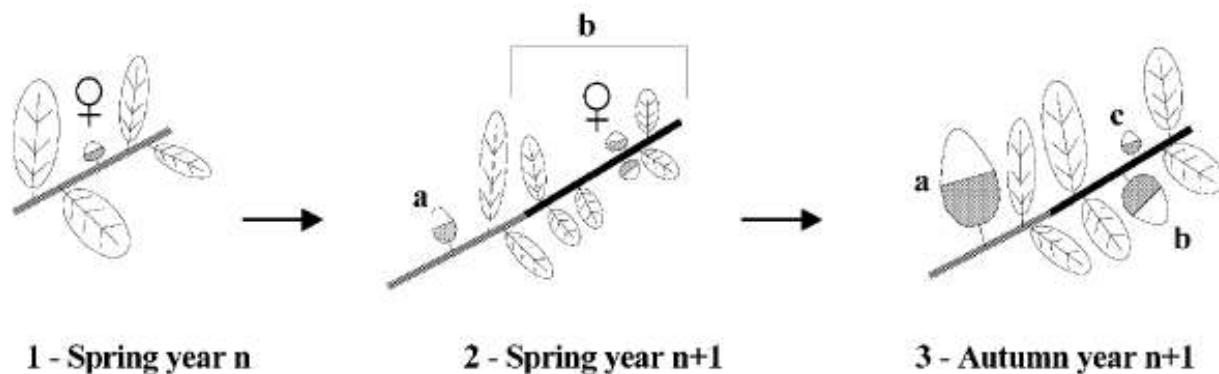


# Potencial adaptativo en masas maduras vs masas jóvenes de *Quercus*



Las cosechas múltiples de *Quercus suber* no tienen su origen en distintas floraciones, sino en dos patrones de maduración (Díaz-Fernández et al 2004):

- Anual ('martiniegas': noviembre-febrero)
- Bianual ('migueleñas': septiembre)



Organiza:

Con el apoyo de:





# El estudio del efecto del envejecimiento de la masa en la capacidad reproductiva se lleva a cabo mediante

- A.4.1. Toma de muestras de semilla en 30 individuos jóvenes y senescentes en cada especie de *Quercus* estudiadas en los dos PPNN, en un diseño que diferencie el efecto de la edad y del ambiente.
- A.4.2. Capacidad germinativa y viabilidad.
- A.4.3. Análisis de la variación genética y el potencial evolutivo en caracteres fenotípicos tempranos de progenies (semillas) procedentes de individuos jóvenes y senescentes.
- A.4.4. Determinación de la asignación sexual mediante observaciones en campo para determinar la distinta contribución de la reproducción femenina y masculina, en los mismos individuos donde se recoge la semilla.
- A.4.5. Estudio clonal del regenerado natural mediante marcadores moleculares

*Organiza:*

*Con el apoyo de:*

