



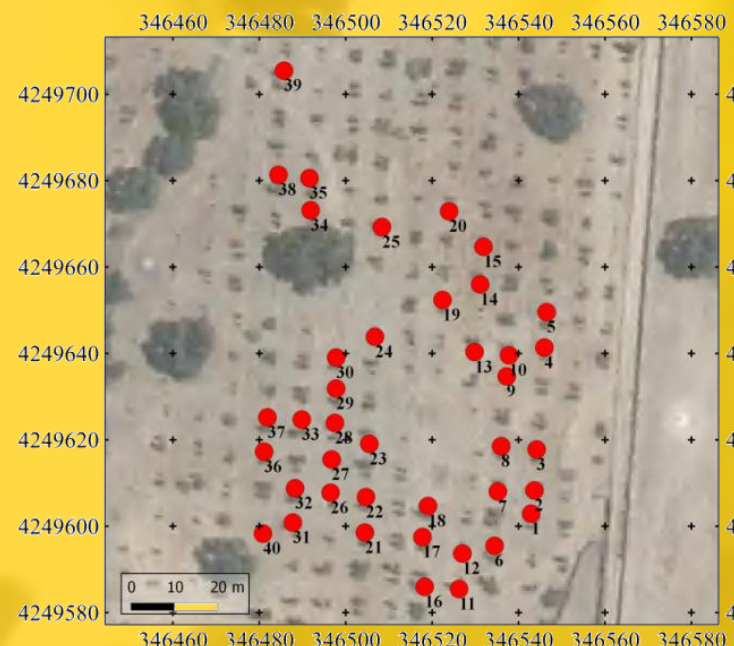
Introducción

El programa de Forestación en Tierras Agrarias impulsado por la reforma de la PAC de 1992 ha tenido un gran impacto en España. Gran parte de las repoblaciones en la dehesa se realizaron con plántulas de encina procedentes de contados individuos selectos. Esta menor diversidad respecto a masas naturales podría propiciar sistemas arbolados de mayor homogeneidad. Por otro lado, gran parte de estos nuevos sistemas agroforestales están entrando en producción, y a pesar de constituir áreas con potencial para alimentación de ganado y fauna, y para la regeneración del arbolado, no se tienen apenas datos que profundicen en su comportamiento productivo. Es por ello que en este trabajo se pretende caracterizar la fenología de encinas jóvenes procedentes de una repoblación ejecutada al amparo del programa de forestación en tierras agrarias.

Lugar de estudio:

Dehesa con baja cobertura de arbolado (<5 pies/ha) en Pozoblanco (Córdoba):

- ✓Clima mediterráneo
- ✓Precipitación media: 553mm
- ✓Temperatura media: 15,7^o C
- ✓Suelos silíceos de carácter ácido y textura arenoso-franca.



Se seleccionaron 40 encinas (N) de 17 años de edad procedentes de una forestación realizada al amparo del Decreto 73/1993 de 25 de Mayo.

MATERIAL Y MÉTODOS

De cada árbol se eligieron 10 brotes a los que se realizó un seguimiento semanal a la fenología primaveral (fases de foliación, floración masculina y femenina) durante 2012 y 2014. Se distinguieron las siguientes fenofases.



➤Para cada árbol se determinó: inicio, plenitud, fin y duración de cada fenofase. La sincronía entre árboles dentro de cada fase se evaluó a través del coeficiente de variación. El periodo de solapamiento de floraciones comprendió las fenofases EF y de.

➤La precocidad (Ip) para foliación, floración masculina y femenina, se obtuvo a partir de las fechas en las que cada árbol alcanza plenamente las distintas fenofases. A mayor Ip mayor precocidad:

$$I_p = \frac{1000}{F_{1pico} + F_{2pico} + \dots + F_{npico}}$$

➤Se utilizaron tests no paramétricos para analizar diferencias entre años y entre árboles al no distribuirse los datos de manera normal ni poseer varianzas homogéneas.

➤Para estudiar las relaciones entre la precocidad de la foliación, floración masculina y femenina se utilizó el coeficiente de correlación de Spearman.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

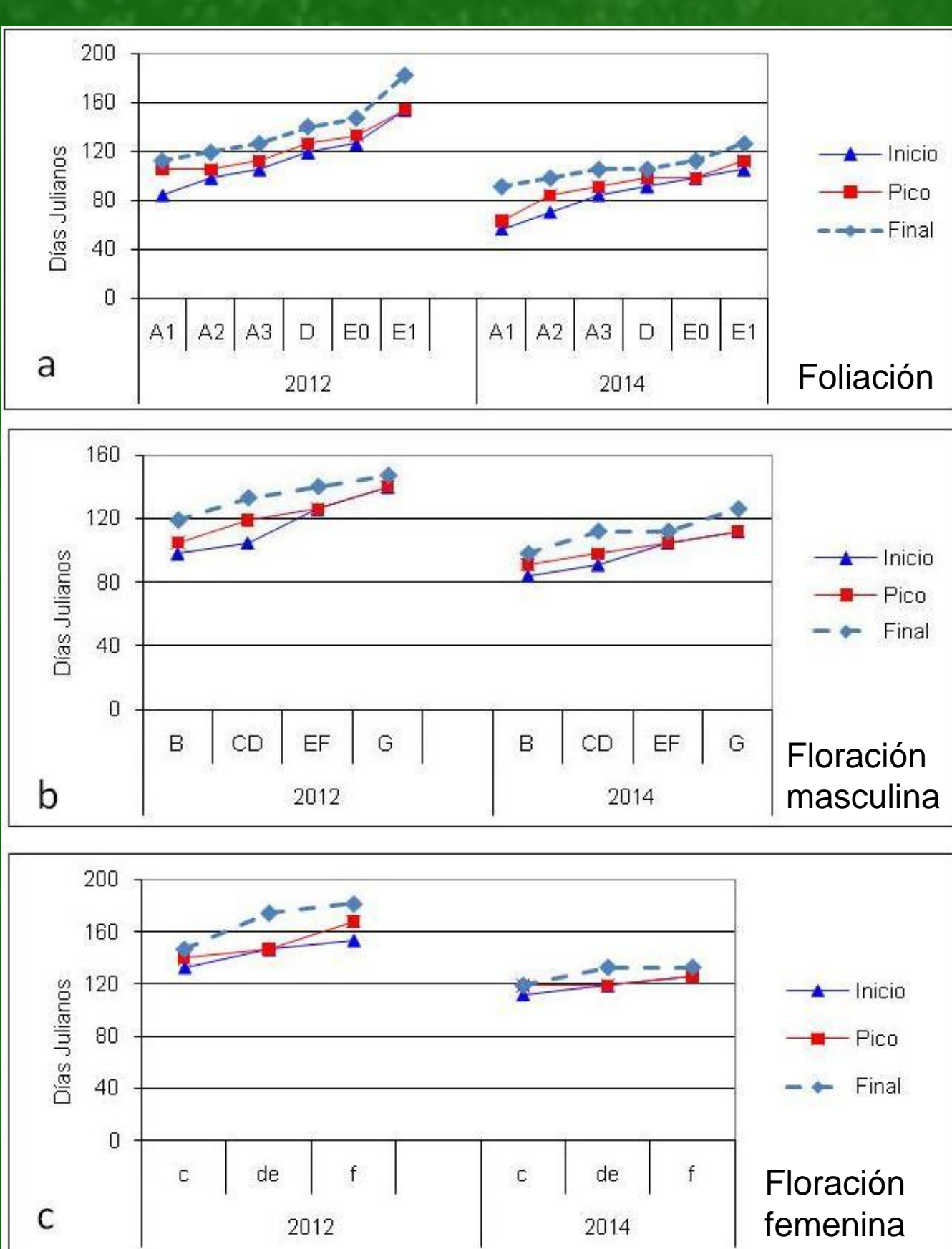


Fig. 1. Valores medios para las fechas de inicio, pico y fin de las diferentes fenofases. En todas ellas se han encontrado diferencias significativas según Wilcoxon ($p < 0,05$)

Tabla 1. Coeficiente de variación entre árboles (%) (Media, DE) para foliación, floración masculina y femenina. No se han encontrado diferencias entre años según Wilcoxon ($p < 0,05$)

	CV 2012	CV 2014
Foliación	6,5 (3,6)	6,3 (0,9)
Floración masculina	4,8 (2,2)	3,8 (0,7)
Floración femenina	5,8 (2,6)	2,4 (1,1)

✓Mayor retraso en el desarrollo fenológico, menor precocidad y mayor duración en todas las fenofases en 2012. Este año se caracterizó por unas menores temperaturas medias y mínimas de Enero a Abril.

✓La sincronía entre árboles dentro de cada fase es alta y similar para ambos años

✓La precocidad de la foliación se relaciona con la precocidad de la floración masculina ($r_{S2012}=0,58^*$; $r_{S2014}=0,72^*$). No se encuentran relaciones consistentes con la precocidad de la floración femenina.

✓Hay una mayor presencia de la floración femenina ($N_{2012}=22$, $N_{2014}=19$) que masculina ($N_{2012}=15$, $N_{2014}=14$), quizás debido a que la selección de progenitores fue hecha en base a su carácter productivo.

✓La duración del solapamiento entre floraciones es corto, y es menor en 2014 tanto cuando analizamos esta característica a nivel individual como para todo el conjunto.

✓A pesar del corto periodo de solapamiento de floraciones, en 2014 existe un mayor número de árboles que solaparon su floración femenina con la fase de dispersión de polen de la masa. De hecho la producción de bellota en 2014 ($1114 \text{ g MF árbol}^{-1}$) fue superior a 2012 ($420 \text{ g MF árbol}^{-1}$). Esta mayor sincronía podría ser una variable clave para el éxito productivo, al igual que otras como la cantidad de polen emitido o la longitud del brote primaveral.

Tabla 2. Duración del solapamiento (días) entre la floración femenina y masculina dentro del árbol y considerando que un árbol puede ser polinizado por el resto. Diferentes letras indican diferencias significativas entre años según Mann-Whitney ($p < 0,05$)

Año	Solape floraciones dentro del árbol			Solape floraciones con el conjunto de árboles		
	Duración media	DE	Árboles con solape de floraciones	Duración media	DE	Árboles con solape de floraciones
2012	14,1b	2,6	8	14,6b	2,3	11
2014	5,8a	1,5	4	5,40a	1,8	19

