

OBJETIVO GENERAL: ENSAYAR PLANTACIONES TOLERANTES A LA SECA

- Comparar la supervivencia de planta obtenida de bellota, planta obtenida de embriogénesis somática y bellota, de distintas procedencias.
- Diagnóstico sanitario de las parcelas.

Materiales y técnicas

ORIGEN DEL MATERIAL VEGETAL:

- PROCEDENCIAS** → Planta y bellota de zonas de procedencia más cálidas y secas.
- RODALES SELECTOS** → Planta y bellota de rodal selecto de cada zona de procedencia.
- SELECCIÓN CLONAL** → Planta obtenida por embriogénesis somática (planta somática) de árboles escape en focos de seca y tolerantes a climas más secos.

TÉCNICAS:

1. Parcelas con alta mortalidad de alcornoques.
2. Conservación de la vegetación natural sin desbroces.
3. Siembra y plantación con protectores de fauna.
4. Riego de apoyo en verano.
5. Distribución de genotipos al azar por bloques de procedencia y barrera con plantas de bellota de la zona.



PLANTACIÓN

Plantación manual en hoyos de 40cm de diámetro a 2- 4 m mínimo de distancia según parcela, terreno y vegetación existente.

Protectores individuales al ser zonas pastoreadas por vacas, cabras, ciervos,... electrosoldado de 1,80m de altura y protectores de malla de alambre sujetos con dos estacas de hierro

Riego: la plantación en primavera condicionada a la duración del proyecto, se han colocado depósitos de riego en la zona alta de las parcelas para su riego por gravedad y por goteo.

Control de supervivencia y reposición de marras



DISEÑO EXPERIMENTAL EN LOS BARRIOS

2 PARCELAS: características similares afectadas de Seca: **La Teja y Murta**, en Los Barrios (Cádiz).

3 REGIONES DE PROCEDENCIA: Madrid (Sierra de Guadarrama), Extremadura (01 Cáceres -Salamanca) y Cádiz (Parque de los Alcornocales).

3 TIPOS DE ORIGEN: **Planta procedente de bellota** (2 savias) : 15 Uds de planta por 3 procedencias: Extremadura (01 Cáceres –Salamanca), Madrid (Sierra de Guadarrama) y Cádiz (La Almoraima).

Bellota: 15 Uds (3 bellotas/hueco) de Extremadura (ES 01 Cáceres-Salamanca) y de Andalucía (ES06 Litoral Onubense-Bajo Guadalquivir).

Planta procedente de embriogénesis somática (2 savias): 15 uds procedente de la clonación de árboles seleccionados por su tolerancia a sequía (Marruecos) o escape en zonas de Seca (Extremadura).

3 REPETICIONES MÍNIMO POR GENOTIPO:

Planta somática de árboles tolerantes: MAR

Planta somática de árboles escape

Escape EXT5=AB3*

Escape EXT6=AB8*

Control escape EXT3 = C4*

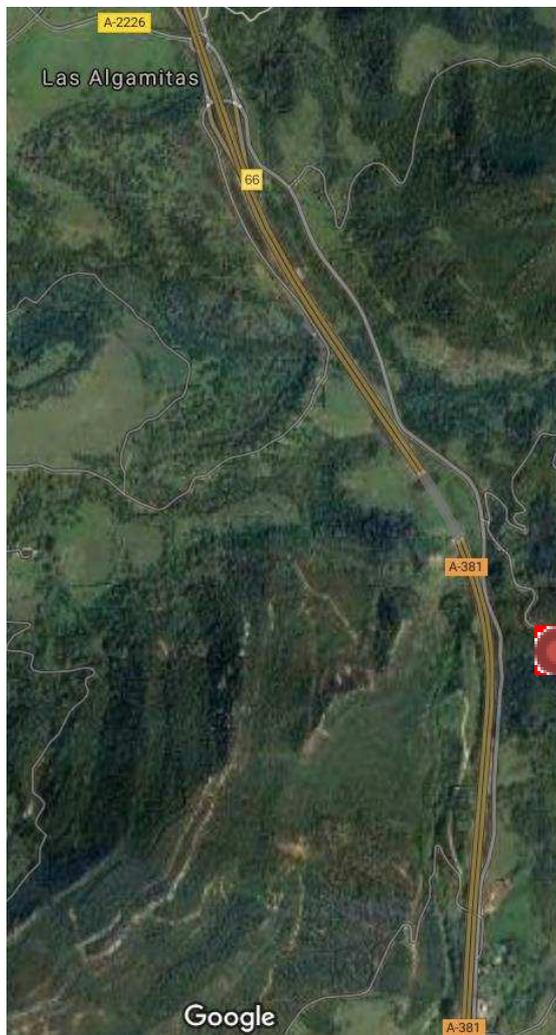
Control zona EXT1= cab9a**

*AGL2013-47400-C4-R/ ** AGL2010-22292-C03-01

DISTRIBUCIÓN DE UDS. PLANTA EN CADA PARCELA

120 Plantas/parcela (primavera 2020)

	PROCEDENCIA	ORIGEN	GENOTIPO	UDS.
	MARRUECOS	SOMÁTICA TOLERANTE	MAR	5
	EXTREMADURA	SOMÁTICA ESCAPE	EXT5-6	5
	EXTREMADURA	SOMÁTICA ESCAPE CONTROL	EXT3	5
	CADIZ	PLANTA DE BELLOTA	CAD	15
	EXTREMADURA	PLANTA DE BELLOTA	EXT	15
	MADRID	PLANTA DE BELLOTA	MAD	15
	MARRUECOS	BELLOTA	BMAR	15
	CADIZ (Huelva)	BELLOTA	BCAD	15
	EXTREMADURA	BELLOTA	BEXT	15
	MADRID	BELLOTA	BMAD	15
BARRERA	CADIZ	PLANTA DE BELLOTA	CAD	30
		MARRAS		120



PARCELAS EXPERIMENTALES
PARCELA 1: LA TEJA

Parcelas_experimentales

Punto de acceso

• 697

Metros
0 5 10 20

1:400
Proyección ETRS89 Huso 30N

PARCELA 1: LA TEJA



Diputación de Cádiz | TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE



PROYECTO:
PLANTACIÓN DE ALCORNOQUES, DIAGNÓSTICO SANITARIO Y SEGUIMIENTO EN DOS PARCELAS AFECTADAS DE SECA EN LOS BARRIOS (CÁDIZ)

ESCALA 1: 600 / 10.000

JEREZ DE LA FRA. - AGOSTO 2020

PLANO Nº 1:
SITUACIÓN Y DETALLE ENSAYO "LA TEJA"

PARCELA 2: MURTA



**PARCELAS EXPERIMENTALES
PARCELA 2: MURTA**

Parcelas_experimentales

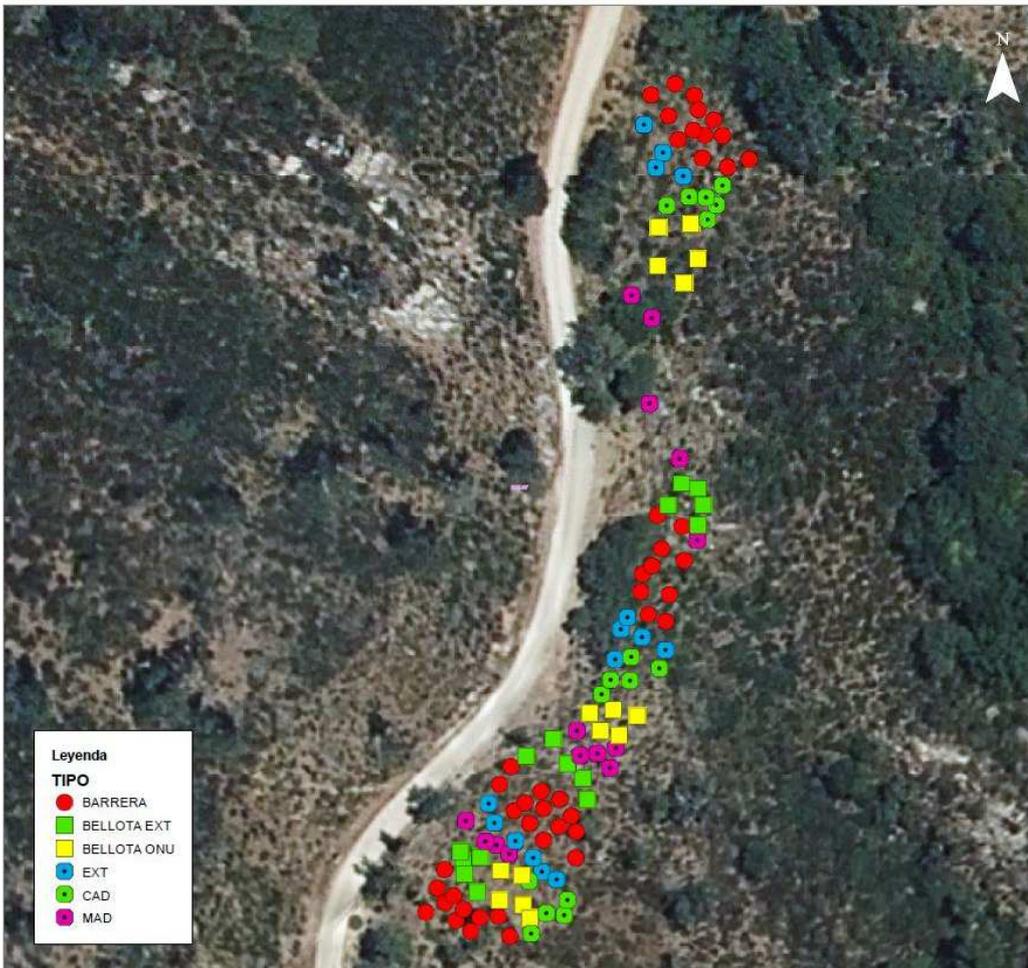
Punto de muestreo

- + 699
- + 698

Metros
0 5 10 20

Proyección ETRS89 Huso 30N

1:383



Diputación de Cádiz | TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE



- Leyenda**
- TIPO**
- BARRERA
 - BELLOTA EXT
 - BELLOTA ONU
 - EXT
 - CAD
 - MAD

PROYECTO:
PLANTACIÓN DE ALCORNOQUES,
DIAGNÓSTICO SANITARIO Y
SEGUIMIENTO EN DOS PARCELAS
AFECTADAS DE SECA
EN LOS BARRIOS (CÁDIZ)

ESCALA 1: 700 / 10.000

JEREZ DE LA FRA. - AGOSTO 2020

PLANO Nº 2:
SITUACIÓN Y DETALLE
ENSAYO "MURTA"

EVALUACIÓN DEL ESTADO FITOSANITARIO DE LAS PARCELAS EXPERIMENTALES

METODOLOGIA: TOMA Y ANÁLISIS DE MUESTRAS

En cada parcela se evaluó:

Sintomatología: puntisecado, ramas secas, defoliación, exudación en el tronco...

Distribución: Mancha generalizada, media o baja.

Incidencia media (porcentaje de árboles afectados): % árboles muertos.

Cobertura/densidad arbórea: Disminución de la densidad arbórea desde 1986 a la actualidad.

Nutrientes: relación de nutrientes normales para un alcornocal.

Análisis *P.cinnamomi*: presencia en suelo y raíz.

Se recogieron 1-2 muestras de suelo y raíces para el análisis de *Phytophthora cinnamomi* y otra de suelo para el análisis de nutrientes, en cada una de las fincas (*Protocolo del ANEXO A.1. IV El decaimiento y la podredumbre radical en las dehesas andaluzas, Ecosistemas de dehesa: Desarrollo de políticas y herramientas para la gestión y conservación de la biodiversidad LIFE11/BIO/ES/000726 (2014)*).

Las muestras se analizaron siguiendo los protocolos establecidos por la EPPO. (*European Plant Protection Organisation*) para *Phytophthora cinnamomi* con algunas modificaciones, según el "Protocolo de aislamiento de *Phytophthora cinnamomi* y *Pythium spiculum*" (*En Ecosistemas de dehesa: Desarrollo de políticas y herramientas para la gestión y conservación de la biodiversidad LIFE11/BIO/ES/000726 (2014)*).

Resultados:

A. COMPARACIÓN DE LOS ORÍGENES Y SUS PROCEDENCIAS EN LOS BARRIOS (CÁDIZ)

SEGUIMIENTO:

1. Diferente supervivencia entre planta de bellota de diferentes procedencias: **MEJOR PROCEDENCIA.**
2. Diferente supervivencia entre bellotas de diferentes procedencias: **MEJOR PROCEDENCIA**
3. Diferente supervivencia entre bellota y planta de la misma procedencia: **MEJOR PLANTA O BELLOTA**
4. Diferencias entre planta somática escape a fitóftora y planta somática control de la misma procedencia: **EFICACIA DE LA SELECCIÓN POR ESCAPE A FITÓFTORA**
5. Diferencias entre planta somática tolerante y planta somática control: **EFICACIA DE LA SELECCIÓN POR ESCAPE A SEQUÍA**
6. Diferencias entre planta somática y planta de bellota de la misma procedencia: **COMPARACIÓN DE CRECIMIENTO ENTRE PLANTA SOMÁTICA Y DE BELLOTA**

B. EVALUACIÓN DEL ESTADO FITOSANITARIO DE LAS PARCELAS EXPERIMENTALES DE LOS BARRIOS (CÁDIZ)

PARCELA 1: LA TEJA.

Sintomatología: puntisecado, ramas secas, defoliación, exudaciones en el tronco.

Distribución: Mancha generalizada.

Incidencia media (porcentaje de árboles afectados): 90% Tocones o árboles muertos.

Cobertura/densidad arbórea: Disminución de la densidad arbórea desde 1986 a la actualidad. Apenas hay alcornoques en pie.

Nutrientes: relación de nutrientes normales para un alcornocal.

Análisis *P.cinnamomi*: **Positivo**



EVALUACIÓN DEL ESTADO FITOSANITARIO DE LAS PARCELAS EXPERIMENTALES DE LOS BARRIOS (CÁDIZ)

PARCELA 2: MURTA.

Sintomatología: árboles secos, puntisecado, ramas secas, defoliación. Existencia de marras de otras repoblaciones anteriores. Existencia de distintos grados de severidad.

Distribución: Mancha generalizada.

Incidencia media (porcentaje de árboles afectados): 80%. Tocones o árboles muertos.

Cobertura/densidad arbórea: Disminución de la densidad arbórea desde 1986 a la actualidad.

Nutrientes: relación de nutrientes normales para un alcornocal.

Análisis *P.cinnamomi*: **Positivo.**



CONCLUSIÓN

- 1.- Mejor supervivencia con plantación que con siembra de bellota (EVALUACIÓN DEL % DE GERMINACIÓN EN CAMPO Y EN VIVERO).
- 2.- Esperable mayor supervivencia de la planta somática escape a fitóftora (SEGUIMIENTO MARRAS EN OTOÑO)
- 3.- Esperable diferente comportamiento de plantas y bellotas según procedencia.
- 4.- Búsqueda de individuos tolerantes en la zona del Parque Natural de los Alcornocales donde se haya detectado fitóftora (QUERCUS SELECCIÓN+SELVICULTURA MULTIVARIETAL).



Germinación de bellota en vivero