



# III Jornadas Técnicas Fitoal y Proyecto REFEX

13 diciembre Junio 2023



## Modelos de cultivo en una olivicultura de bajo coste

Juan Manuel Pérez Rodríguez  
Investigador CICYTEX

[juanmanuel.perezr@juntaex.es](mailto:juanmanuel.perezr@juntaex.es)



UNIÓN EUROPEA

Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural:  
Europa invierte en las zonas rurales



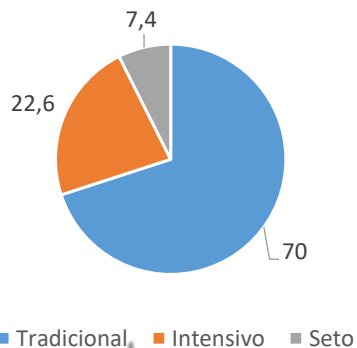
JUNTA DE  
EXTREMADURA

Consejería de Gestión  
Forestal y Mundo Rural

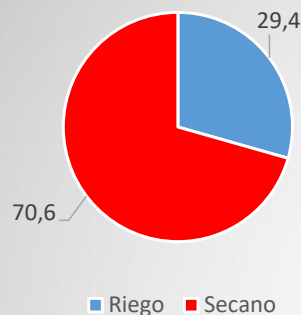


# 1- Situación y antecedentes

Sistema de cultivo

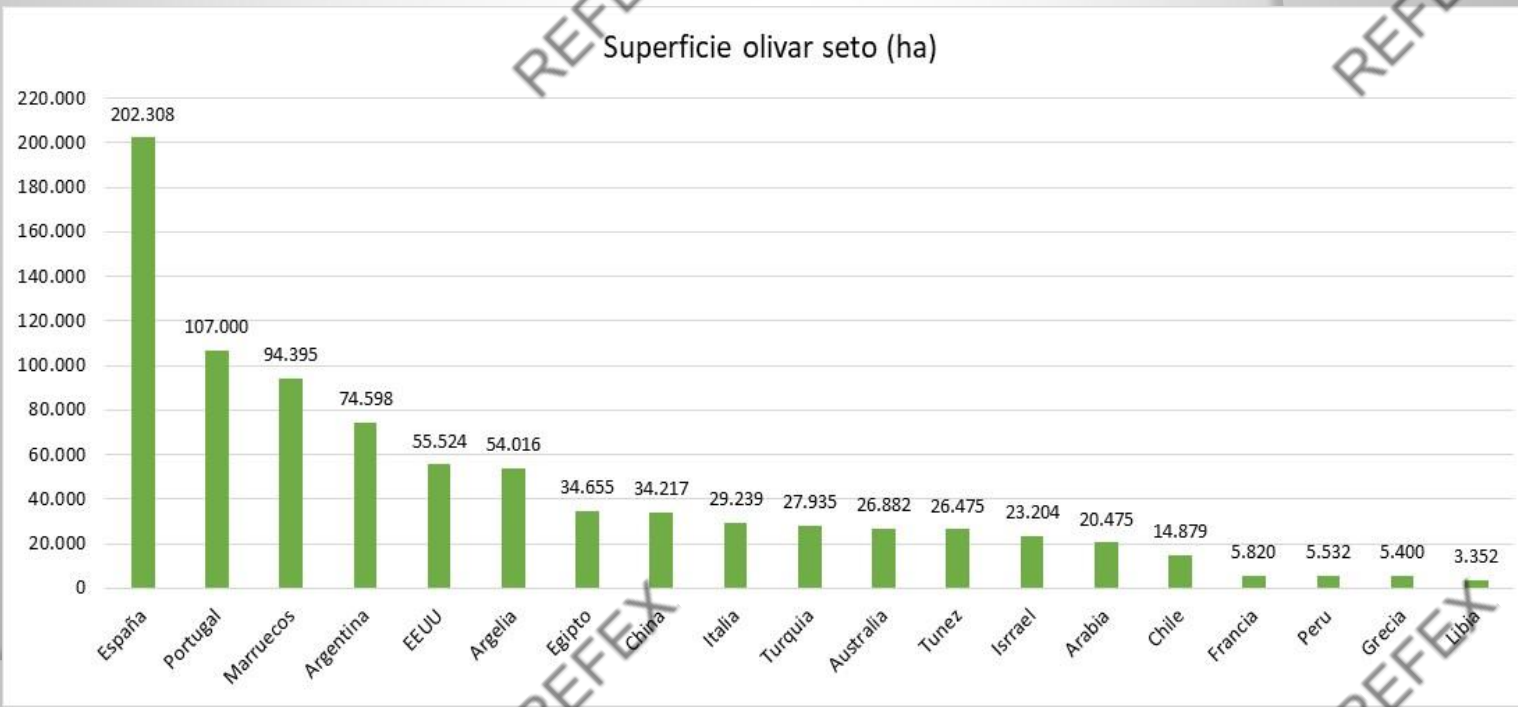
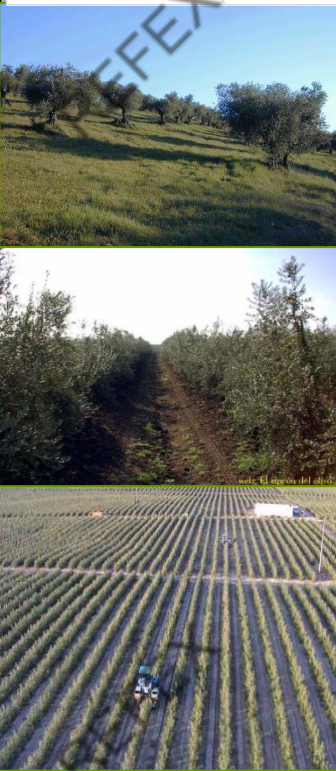


Régimen hídrico



**Superficie mundial:  
11.520.601 ha**

- Años 90 aparece las plantaciones en **seto**
- Densidad > 1.500 árb/ha
- Implantación comercial en **España**
- **En riego** y posible uso en **secano**



## Olivar en seto

### Ventajas:

- Rápida entrada en producción
- Buena producción y baja vecería
- Mecanización del cultivo (**poda** y recolección)



### Inconvenientes:

- Elevados costes implantación
- Alta tecnificación
- Poco material vegetal
- Problemas con el vigor de las variedades
- Mayor incidencia de plagas y enfermedades
- Plantaciones a corto- medio plazo (15-20 años)**



**DISEÑO Y  
MANEJO  
ADECUADOS**



# 2- Diseño plantaciones en seto



Estudio Agronómico

Estudio Económico

Parcela

Cond. Climatológicas

- Dimensiones
- Orografía
- Características del suelo → Mapa suelos
- Bajas <sup>ta</sup> → Heladas
- Cultivos previos
- Abastecimiento de agua

Elección variedades



## Variedades seto



**Arbequina**



**Koroneiki**



**Arbosana**



**Sikitita**



**Oliana**



**Lecciana**



## Nuevas Variedades seto



**Sikitita 2**



**Martina**

Arbequina ♀  
x Picual ♂



Arbosana ♀ x Koroneiki ♂

**i-15**
















**Coriana**



Arbosana ♀ x Sikitita ♂ (nueva)



















**Sultana**

## RESISTENCIA AL FRIO

Arbequina					
Sikitita					
Oliana					
Arbosana					
Koroneiki					



















Valoración según escala arbitraria: 1= muy bajo; 5= muy alto

## RESISTENCIA AL REPILO

Arbosana					
Koroneiki					
Oliana					
Sikitita					
Arbequina					

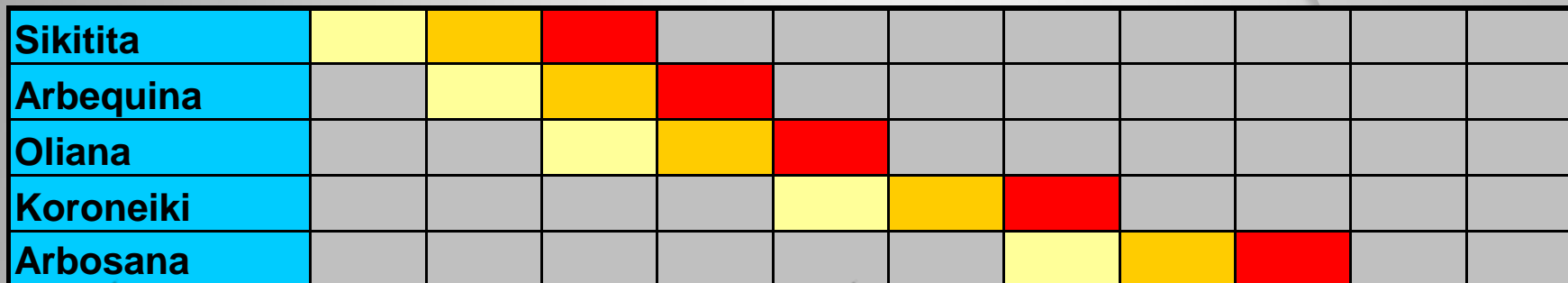
Valoración según escala arbitraria: 1= muy bajo; 5= muy alto

## INDICE DE PRODUCTIVIDAD

Arbosana					
Koroneiki					
Oliana					
Sikitita					
Arbequina					

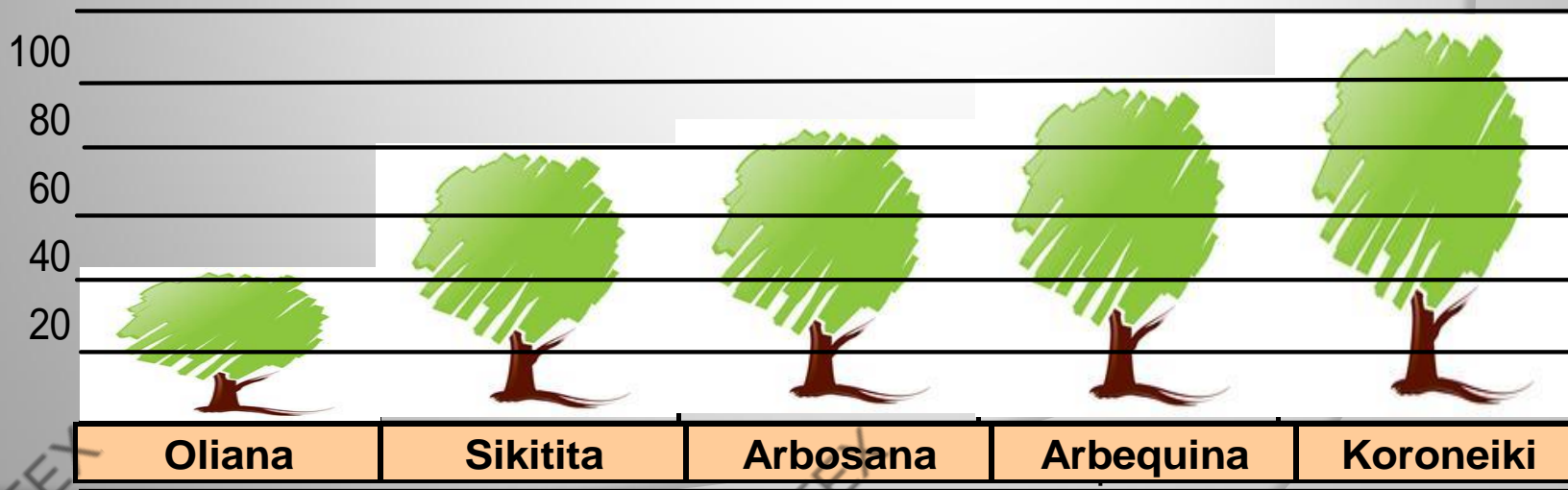
Valoración según escala arbitraria: 1= muy bajo; 5= muy alto

## EPOCA DE MADURACIÓN



1 SEMANA

## ESCALA DE VIGOR





# 3- Manejo olivares en seto



SISTEMA DE PLANTACIÓN				
Tipología	Densidad (Olivos/ha)	Producción aceitunas Precocidad	kg/ha	Gastos implantación
<b>INTENSIVO</b>				
Secano	120-250	6-8 años	5.000	750
Riego	200-400	5-7 años	8.000	3.000
<b>SETO</b>				
Secano	800-1.000	4-5 años	6.000	3.000
Riego	> 1.500	3-4 años	10.000	7.000

Euros/ha	SISTEMA DE CULTIVO	
	Olivar Intensivo	Olivar Seto
<b>Costes de poda</b>		
Poda	143	390
Desvareteo	39	0
Restos poda	82	117
<b>Tratamiento fitosanitario</b>	216	282
	(4 tratamientos)	(5 tratamientos)
<b>Fertilización</b>	110	123
	Foliar y suelo	Foliar y fertirrigacion
<b>Mantenimiento suelo</b>	395	236
	(min laboreo)	(no laboreo)
<b>Coste riego</b>	472	511
	(2.500 m3)	(2.500 m3)
<b>Coste recolección</b>	920	810
	Vibrador	Cosechadora
<b>TOTAL</b>	<b>2.376</b>	<b>2.468</b>



# 3- Manejo olivares en seto



Sanidad



Suelo



Fertilización

**MANEJO**

Poda

Recolección

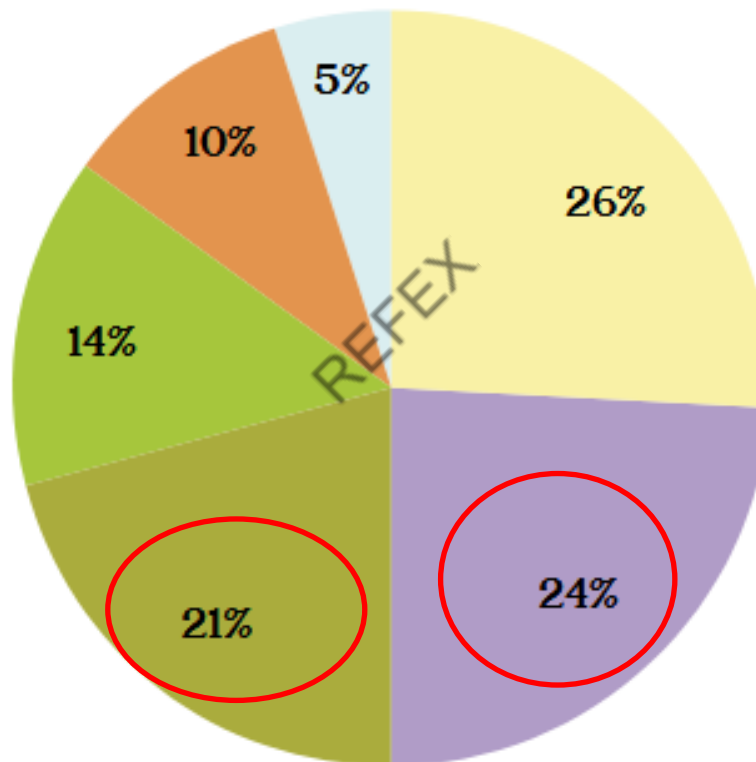
Riego





# 3- Manejo olivares en seto

**FIGURA 1. Distribución de los costes de cultivo (%) para el mantenimiento del olivar superintensivo en regadío en España. (Fuente: Consejo Oleícola Internacional (COI), 2015).**



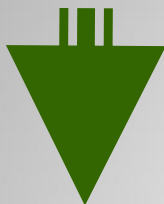
- Recolección**
- Riego**
- Poda**
- Fitosanitarios**
- Mantenimiento suelo**
- Fertilizantes**



# 4- Ensayos riego olivar CICYTEX

1

Situación



## OLIVAR TRADICIONAL (2002-2004)

Variedad "PICUAL" (+ de 50 años)

Finca la Bercial (Talavera la Real)

Vegas Bajas del Guadiana (Badajoz)



### Riego medio

T-125%: 2,813 m<sup>3</sup>/ha

T-100%: 2.250 m<sup>3</sup>/ha

T-75%: 1.688 m<sup>3</sup>/ha

Secano: 0 m<sup>3</sup>/ha

### Producción

T-125%: 10.600 kg/ha a

T-100%: 10.400 kg/ha a

T-75%: 10.000 kg/ha a

T-secano: 3.500 kg/ha b

### Rendimiento graso

T-125%: 21,2 % b

T-100%: 21,5% b

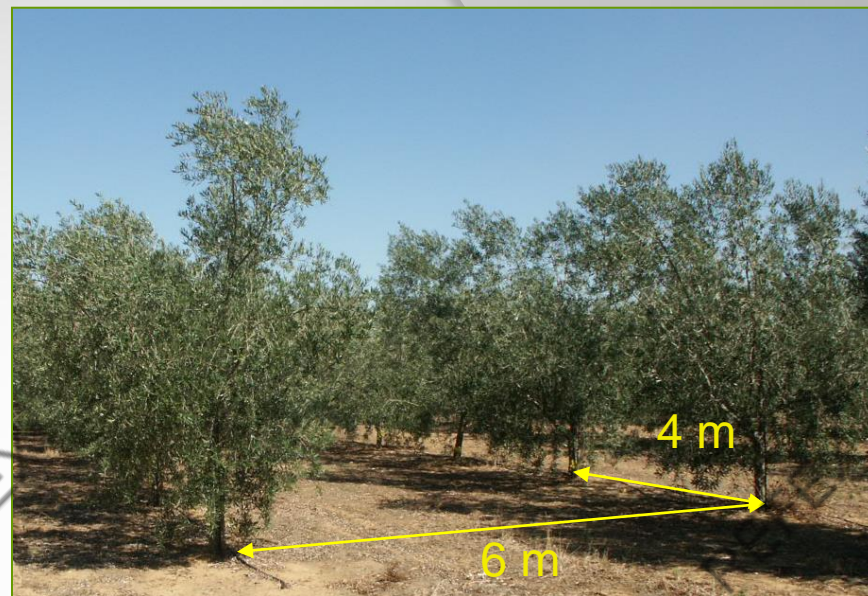
T-75%: 23,6% a

T-secano: 21,8% b



2

## Situación



### OLIVAR INTENSIVO (2002-2004)

Variedad "MORISCA"

Finca la Orden (Guadajira)

Vegas Bajas del Guadiana (Badajoz)

#### Riego medio

T-125%: 4.500 m<sup>3</sup>/ha

T-100%: 3.400 m<sup>3</sup>/ha

T-75%: 2.700 m<sup>3</sup>/ha

Secano: 0 m<sup>3</sup>/ha

#### Producción

T-125%: 13.100 kg/ha a

T-100%: 12.400 kg/ha a

T-75%: 11.300 kg/ha ab

T-secano: 7.100 kg/ha b

#### Rendimiento graso

T-125%: 19,7 % b

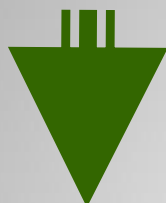
T-100%: 21,6 % b

T-75%: 23,0 % a

T-secano: 20,6 % b

3

Situación



## OLIVAR SETO (2009-2019)

Variedad "ARBEQUINA"

Finca la Orden (Guadajira)

Vegas Bajas del Guadiana (Badajoz)

**SETO JOVEN**



**SETO ADULTO**



**ETAPA 1**

**ETAPA 2**

### **Riego medio (2009-2011)**

Control: 3.900 m<sup>3</sup>/ha

RDC-1: 2.500 m<sup>3</sup>/ha **36%**

RDC-2: 1.000 m<sup>3</sup>/ha **74%**

RDC-3: 400 m<sup>3</sup>/ha **90%**

### **Riego medio (2012-2015)**

Control: 5.000 m<sup>3</sup>/ha

RDC-1: 3.250 m<sup>3</sup>/ha **35%**

RDC-2: 1.300 m<sup>3</sup>/ha **74%**

RDC-3: 400 m<sup>3</sup>/ha **92%**

### **Riego medio (2016-2019)**

Control: 5.300 m<sup>3</sup>/ha

RDC-1: 3.600 m<sup>3</sup>/ha **32%**

RDC-2: 2.600 m<sup>3</sup>/ha **51%**

RDC-3: 1.700 m<sup>3</sup>/ha **68%**



## Producción aceitunas

### Etapa `Joven`

(2009-2011):

Control:	10.925 kg/ha	a
RDC-1:	9.133 kg/ha	ab
RDC-2:	7.025 kg/ha	bc
RDC-3:	4.930 kg/ha	c

### Etapa `Adulta 1`

(2012-2015):

Control:	20.212 kg/ha	a
RDC-1:	18.830 kg/ha	a
RDC-2:	15.596 kg/ha	b
RDC-3:	14.250 kg/ha	b

### Etapa `Adulta 2`

(2016-2019):

Control:	16.421 kg/ha	a
RDC-1:	14.301 kg/ha	ab
RDC-2:	13.100 kg/ha	b
RDC-3:	11.902 kg/ha	b



n.s

32%

37%



OLIVAR SETO JOVEN



n.s

36%

55%



OLIVAR SETO ADULTO



n.s

20%

28%

## Producción aceite

### Etapa `Joven`

(2009-2011):

Control:	20,8 %	b
RDC-1:	21,4 %	b
RDC-2:	23,5 %	a
RDC-3:	23,0 %	a

### Etapa `Adulta 1`

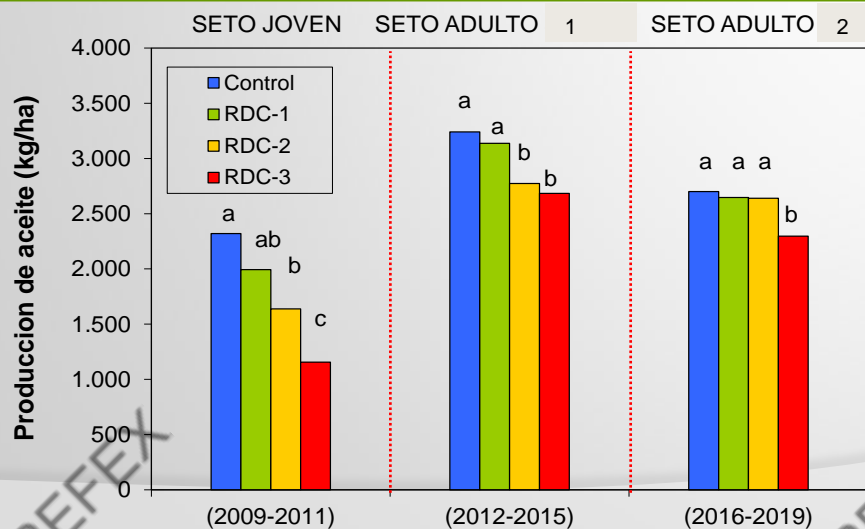
(2012-2015):

Control:	16,4 %	b
RDC-1:	16,8 %	b
RDC-2:	18,7 %	a
RDC-3:	19,3 %	a

### Etapa `Adulta 2`

(2016-2019):

Control:	15,2 %	c
RDC-1:	17,4 %	ab
RDC-2:	18,4 %	a
RDC-3:	18,3 %	a



- Aumento contenido graso con estrés
- Compensación producción aceite

29%

14%

42%

14%

13%



## 5- Ensayos olivar seto seco

**El olivar en seto seco representa el 71% a nivel mundial y 70% España y seguirá siendo un modelo de cultivo del olivar.**

**Escasa rentabilidad y viabilidad económica debido a la vecería. Influencia del olivar de seto seco sobre el precio final del AOVE.**

**Nuevos modelos productivos en seto seco con producciones más estables, sostenibles y constantes en el tiempo equilibraría los precios.**

**El olivar en seto de seco puede ser una alternativa al olivar tradicional o cereal pero utilizado pero con matices....**

- Suelos ricos y profundos
- Pluviometría media
- Control del vigor

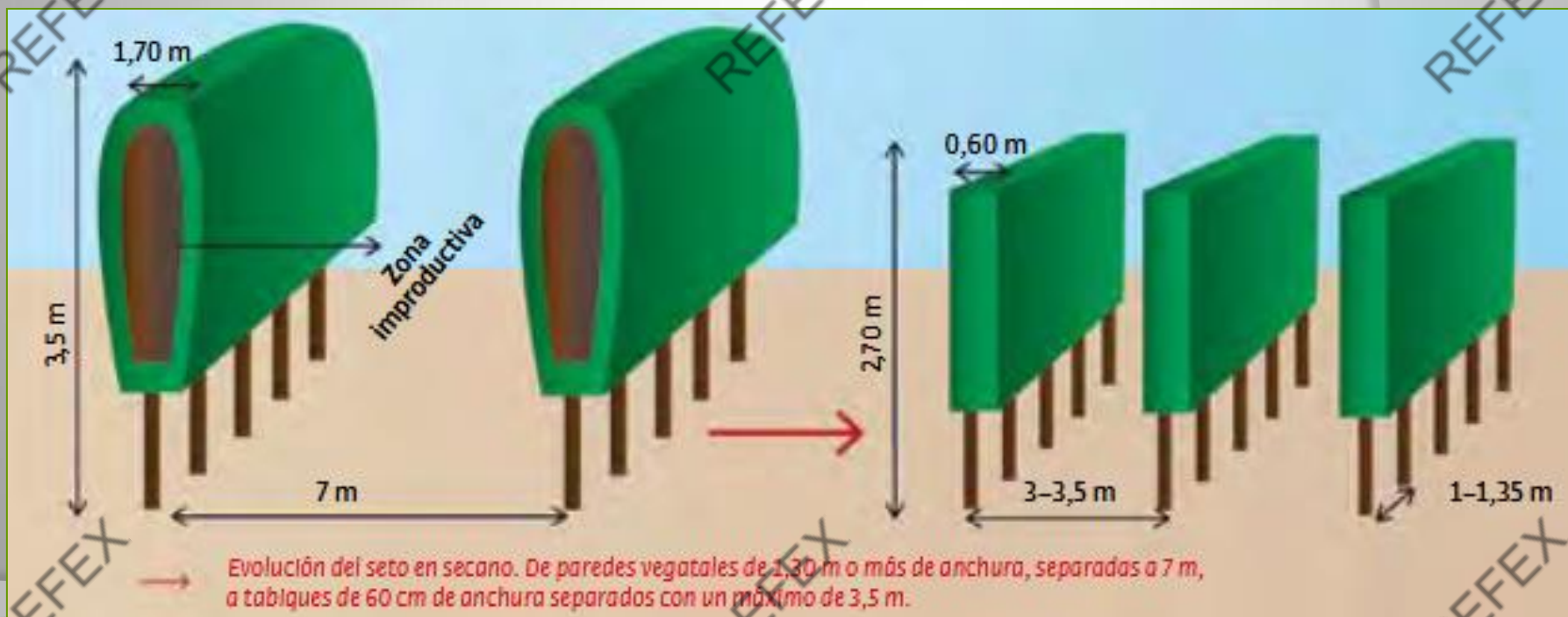
**Estudios:**  
Diseño y  
manejo

# 5- Ensayos olivar seto seco

## Características:

- Menores costes de implantación
- Menores costes de cultivo:  
Tratamientos, poda, suelo, fertilización
- Menor producción aceitunas y aceite
- Retraso de entrada en producción

	RIEGO	SECANO
Costes de implantación (€)	7000-8000	2500-3500
Costes de explotación (€)	2000-2500	800-1200

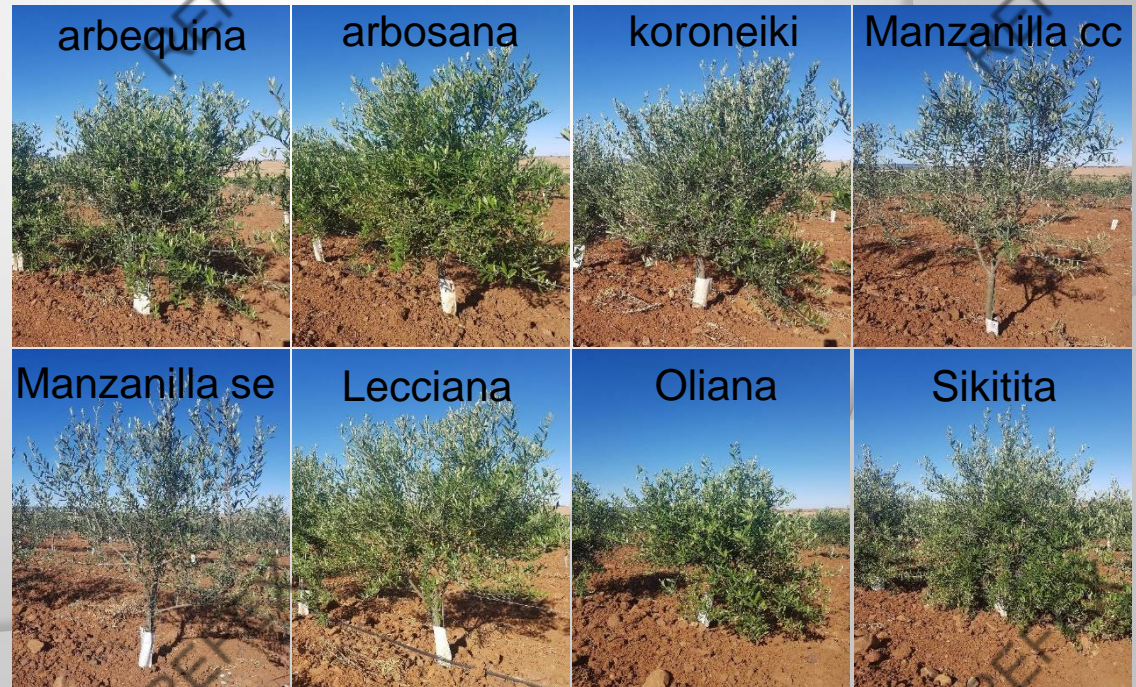




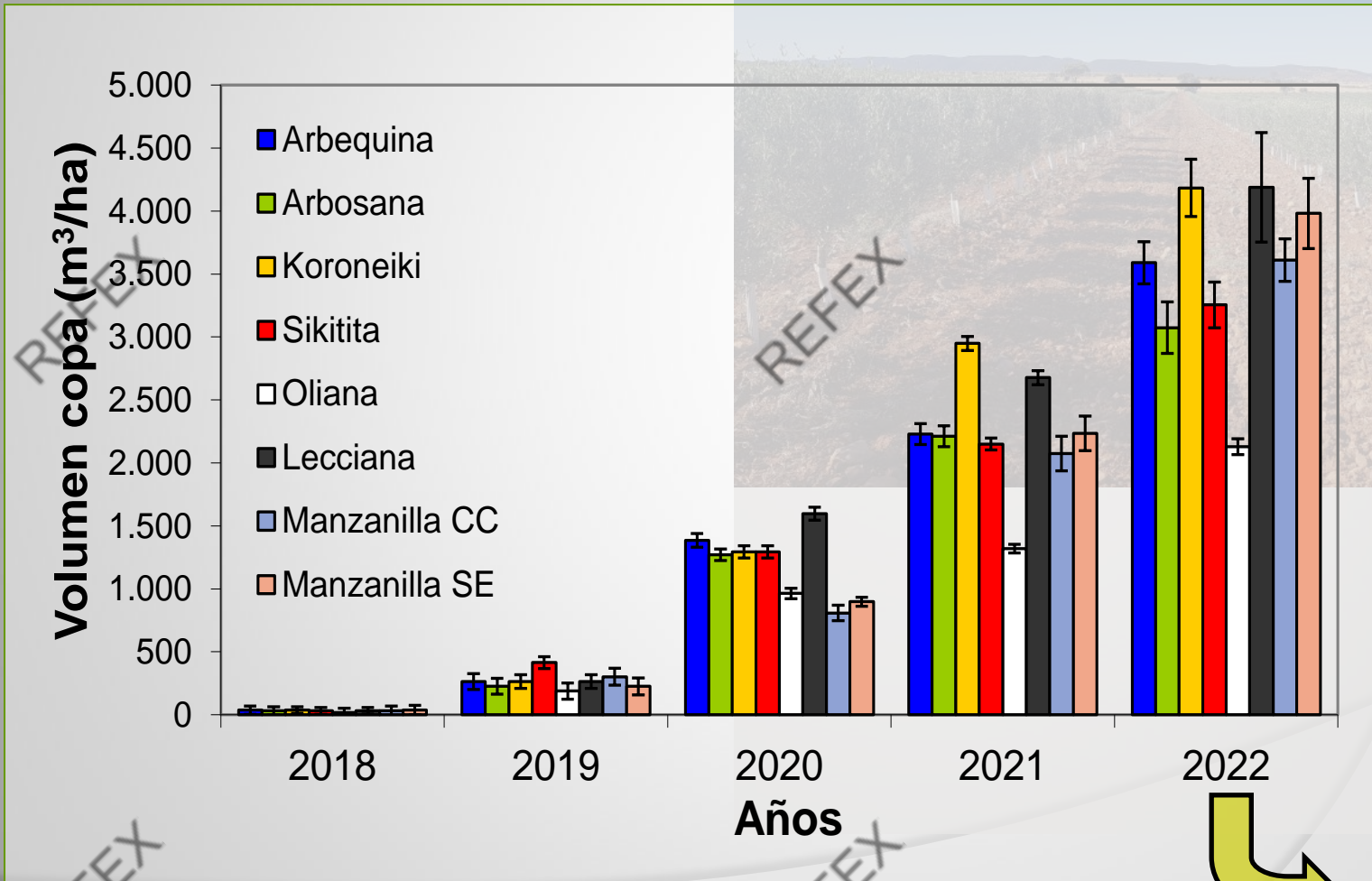
## 5- Ensayos olivar seto seco

- ❑ Localización Tierra de Barros, Nogales (BADAJOZ). Año 2018
- ❑ Olivar en seto SECANO var: 'Arbequina', 'Arbosana', 'Koroneiki', 'Sikitita', 'Oliana', 'Lecciana', 'Manzanilla Se' y 'Manzanilla CC' en orientación N-S.
- ❑ Marco de plantación de 1,5 x 5 m (1.333 plantas/ha)

### ENSAYO DE OLIVAR EN SETO SECANO EN EXTREMADURA



## VOLUMEN DE COPA



14%

27%

n.s

22%

49%

+

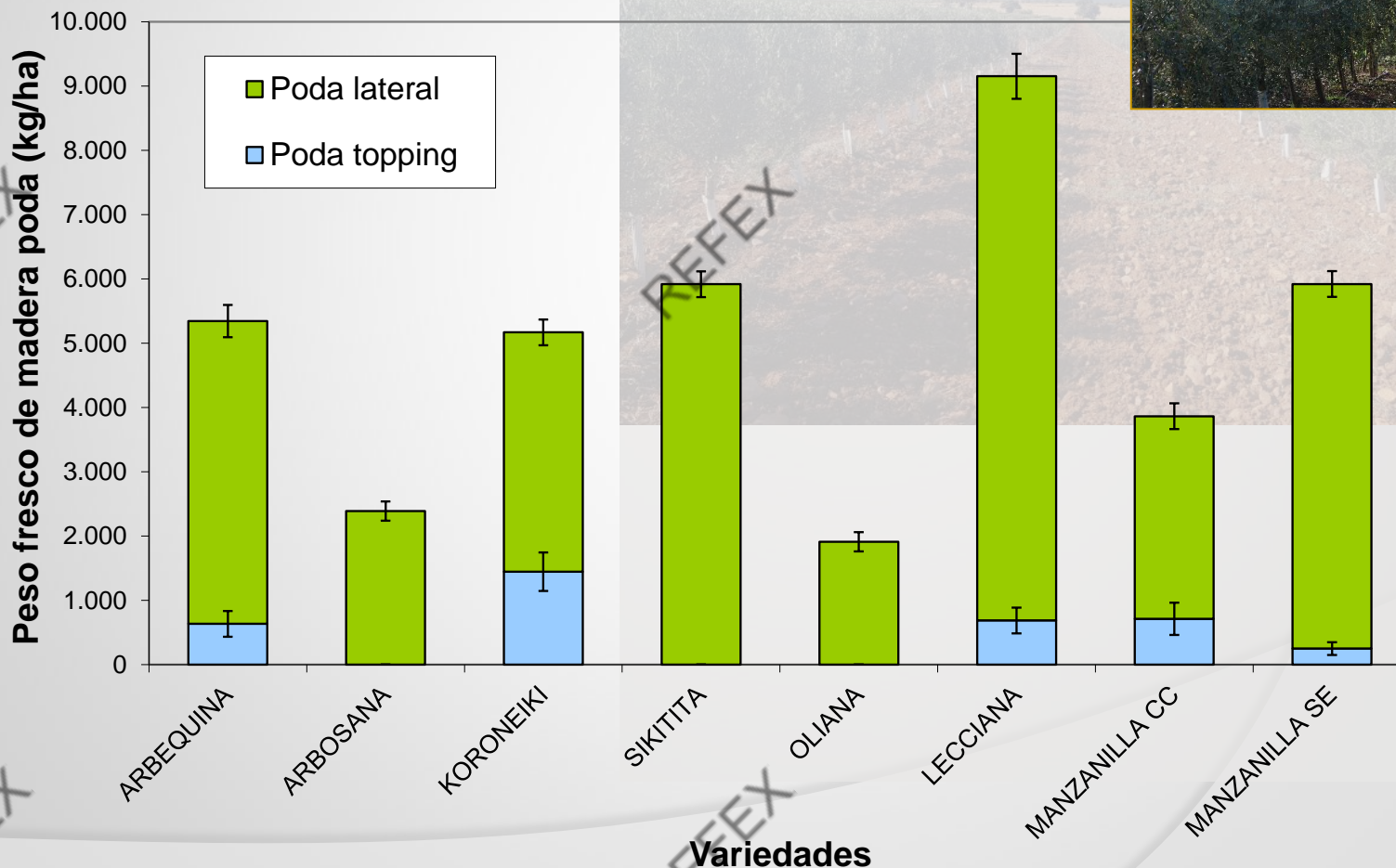
14%

n.s





## MADERA DE PODA (año 2023)



## PRODUCCIÓN ACEITUNAS

## RENDIMIENTO GRASO



	2021	2022	2023	Media	%
ARBEQUINA	6.011	2.809	3.979	<b>4.266</b>	39
ARBOSANA	7.287	2.662	4.372	<b>4.774</b>	31
KORONEKI	4.744	1.229	2.133	<b>2.702</b>	61
SIKITITA	5.318	2.400	4.986	<b>4.235</b>	39
OLIANA	6.104	3.629	5.514	<b>5.082</b>	27
LECCIANA	7.213	4.409	9.215	<b>6.946</b>	0
MANZ CC	4.453	2.522	5.647	<b>4.207</b>	39
MANZ SE	2.440	1.776	5.760	<b>3.325</b>	52

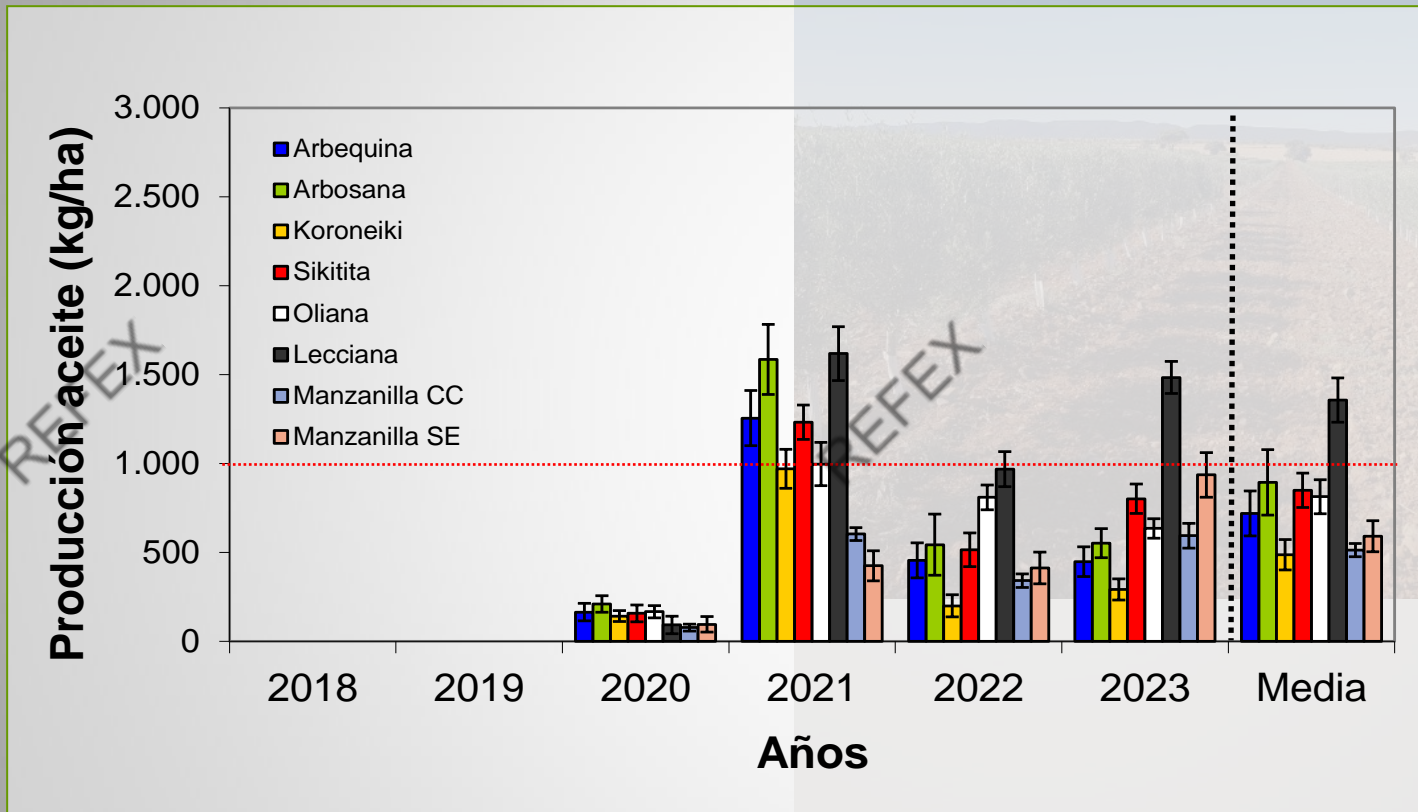


	2021	2022	2023	Media	Diferencia
ARBEQUINA	20,7	15,8	11,1	<b>15,9</b>	-4,4
ARBOSANA	21,7	19,4	12,5	<b>17,8</b>	-2,4
KORONEKI	20,5	15,9	14,1	<b>16,8</b>	-3,4
SIKITITA	23,1	20,9	15,9	<b>20,0</b>	-0,2
OLIANA	16,3	22,4	11,5	<b>16,7</b>	-3,5
LECCIANA	22,7	21,9	16,1	<b>20,2</b>	0,0
MANZ CC	13,7	14,0	10,6	<b>12,8</b>	-7,5
MANZ SE	17,4	23,4	16,3	<b>19,0</b>	-1,2



# 5- Ensayos olivar seto seco

## PRODUCCION DE ACEITE



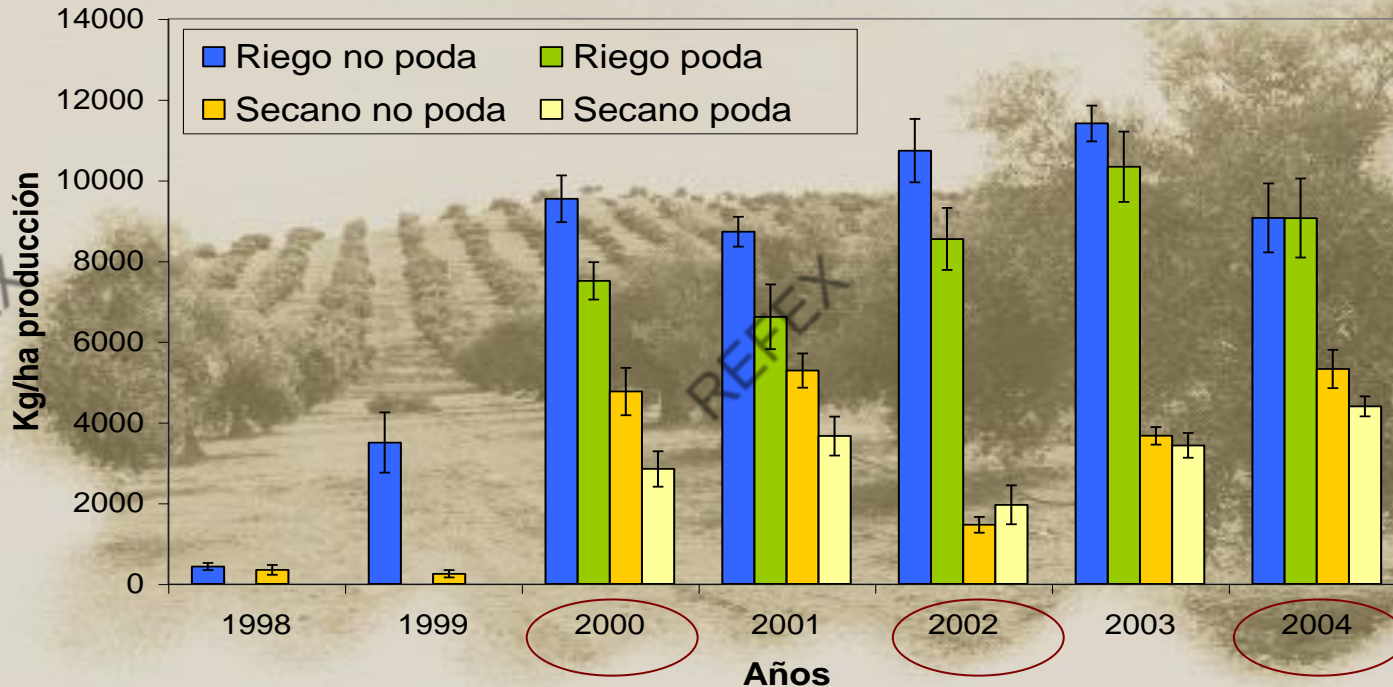
	Media	%
ARBEQUINA	719	47
ARBOSANA	894	34
KORONEKI	488	64
SIKITITA	850	37

	Media	%
OLIANA	814	40
LECCIANA	1.357	0
MANZ CC	513	62
MANZ SE	591	56

# 5- Ensayos olivar seto seco

Ensayo de transformación riego olivar tradicional var.picual

**Evolución de la producción de aceitunas de un olivar adulto.  
Finca Bercial 1998-2004**



**Producción media aceituna:**

**Riego no poda: 99 Kg/olivo (9.900 kg/ha)**  
**Riego poda: 84 kg/olivo (8.400 kg/ha)**  
**Secano no poda: 41 kg/olivo (4.100 kg/ha)**  
**Secano poda: 33 kg/olivo (3.300 kg/ha)**



## 6- Consideraciones

El uso eficiente de agua de riego permite obtener mejores resultados productivos con menores costes de cultivo.

El olivar en seto de secano puede ser una alternativa a los olivos tradicionales o cereal.

Importancia de cotejar las variedades comerciales actualmente en uso en las condiciones de riego y secano de la zona

Varias opciones pueden ser validas considerando buena producción, manejo menos costosos o destino de la producción.

Un manejo no adecuado de la variedad puede dar resultados completamente diferentes. Evolución a largo plazo





# Modelos de cultivo en una olivicultura de bajo coste

# ¡GRACIAS POR SU ATENCIÓN!



Juan Manuel Pérez Rodríguez



Dra. Henar Prieto Losada



Encarnación Lara Carrasco



Laura Méndez



Manuel Fuentes Mendoza