

---

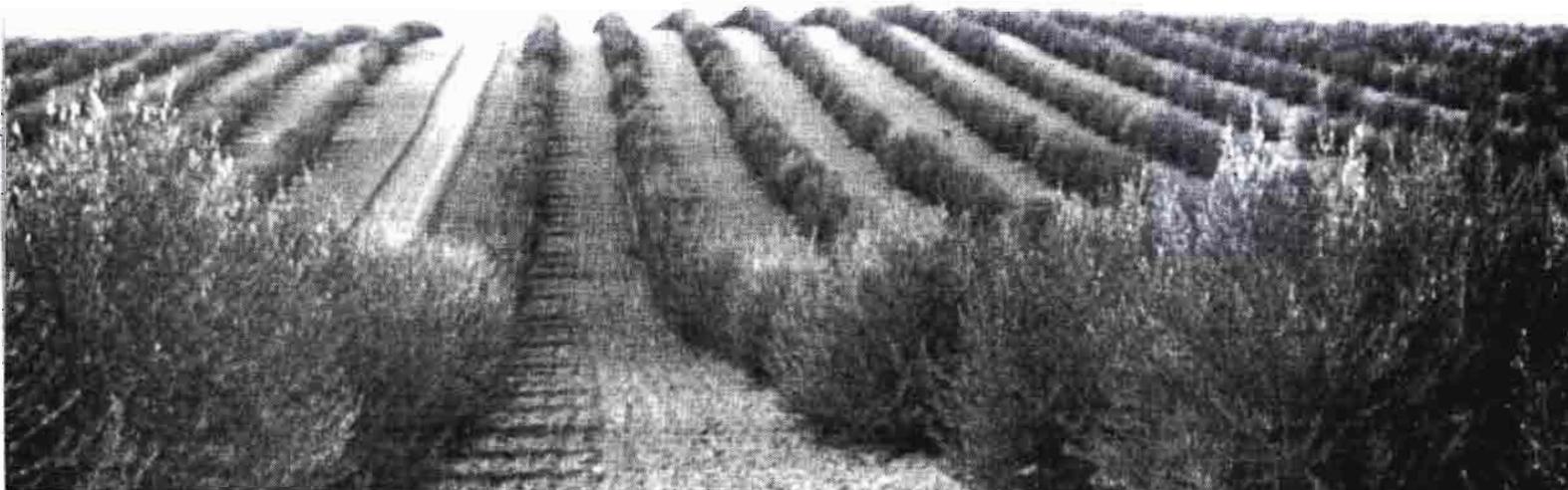
 30 años de historia
 

---

# Plantaciones intensivas de olivar

## RECOMENDACIONES TÉCNICAS

por: Miguel Pastor Muñoz-Cobo\*



Han transcurrido ya más de treinta años desde que en España se realizaron las primeras plantaciones intensivas de olivar, y desde entonces mucho ha cambiado el panorama olivarero en nuestro país. Los conocimientos técnicos en materia de olivicultura también han evolucionado, por lo que vamos a intentar exponer las bases agronómicas que nos permitirán realizar una plantación de olivar moderna y mecanizable, con la que podamos obtener la máxima producción y rentabilidad.

### UN POCO DE HISTORIA

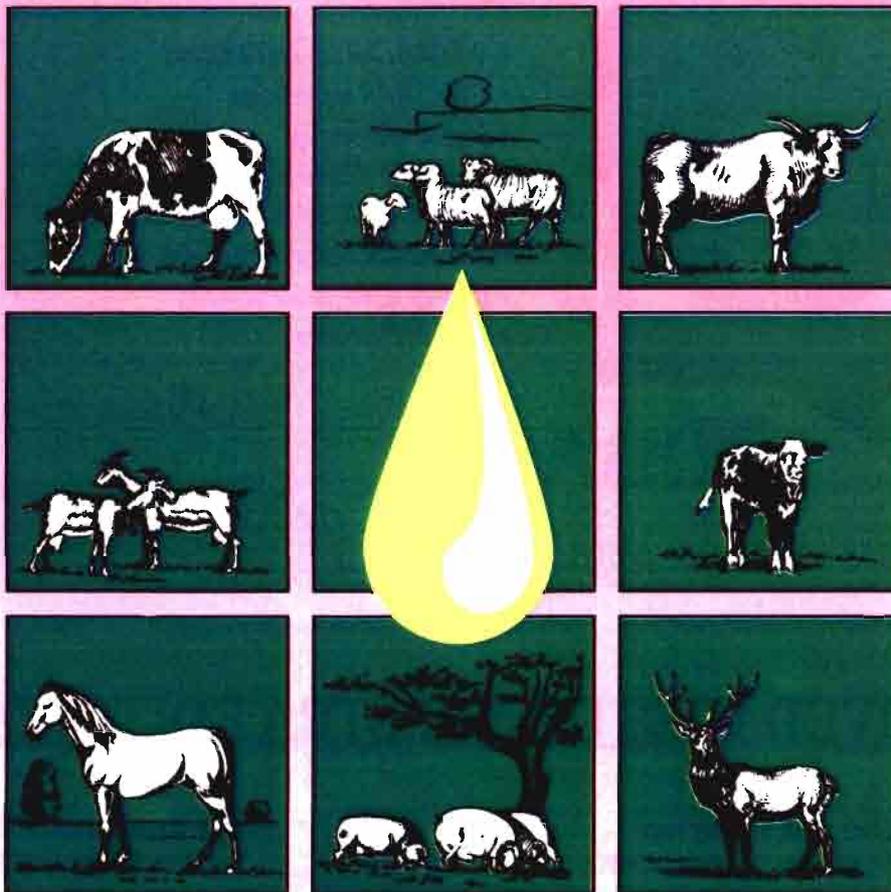
En las primeras plantaciones intensivas realizadas en Andalucía se cometieron

(\*) Departamento de Olivicultura. Consejería de Agricultura y Pesca. Junta de Andalucía.

dos errores importantes que crearon una leyenda negra en torno a este tipo de olivicultura: empleo de altas densidades de plantación y un sistema de poda de formación (forma arbustiva) poco compatible con el marco de plantación elegido y con las posibilidades de mecanización. En efecto, en las primeras plantaciones se empleó el marco 8x4 metros (312 olivos/ha), copiando el marco empleado en la plantación pionera de Cañada Jimena, por D. Sebastián Martínez Almenara en la localidad sevillana de Cañada del Rosal. En esta plantación se empleó durante los primeros años un sistema sin poda alguna, por lo que las producciones fueron en las primeras 5 ó 6 cosechas muy abundantes, con una entrada en producción al tercer año, totalmente fuera de lo normal en aquellos años. Tras unos primeros años de

dulzura y abundancia, empezaron los problemas debido a la competencia por agua y luz entre las plantas, observándose descensos alarmantes en los rendimientos grasos, alternancias exageradas de producción, y ausencia de cosecha una vez que los problemas de competencia entre árboles se agudizaron. En esta circunstancia, el agricultor optó por una poda muy severa de los olivos, tras la que se reestableció momentáneamente la productividad de la plantación. Esta medida solo fue satisfactoria a corto plazo, y solamente la posterior formación con un solo tronco fue eficaz a largo plazo. Actuaciones tales como el arranque alterno de árboles, reduciendo la densidad a la mitad, o la tala de árboles alternos a nivel del suelo, para su regeneración por recepado, fueron medidas mucho menos eficaces.

# LOS PIENSOS DEL FUTURO



DESEAMOS AMPLIAR  
RED DE VENTAS

MANTENIMIENTO PARA RUMIANTES	16'50	OVEJAS Y CABRAS EN ORDEÑO	22'00
MANTENIMIENTO EXTRA PARA RUMIANTES	20'00	CONCENTRADO OVEJAS Y CABRAS EN ORDEÑO	23'50
COMPLEMENTARIO DE PAJAS Y PASTOS SECOS	22'75		
PREMONTANERA CERDOS IBERICOS	24'50	VACAS EN ALTA PRODUCCION LECHERA	23'50
RECRÍA CERDOS IBERICOS	27'00	CONCENTRADO VACAS EN ALTA PRO. LECHERA	23'50
CABALLOS ESPECIAL PICADEROS	24'50	UNIFEED VACAS LECHERA (20 a 30 L.)	23'00
MANTENIMIENTO ESPECIES CINEGETICAS	20'00	UNIFEED VACAS SECAS	20'00
HIPERPROTEICO - VITAMINADO ESPECIES CINEGETICAS	22'75		
		<b>PASTILLAS PARA VACAS DE CAMPO 17'50 pts./Kg</b>	
RECRÍA TERNEROS	20'00		
CONCENTRADO RECRÍA TERNEROS (66%)	19'00		
CEBO DE TERNERO	23'50		
CONCENTRADO CEBO DE TERNERO (50%)	22'00		

Precios más IVA para mercancías en harina a granel en OSUNA (Sevilla)

## HIJOS DE ESPUNY, S.A.

### OSUNA

# INFORMATICA Y GESTION

## ISAPLAN: LA MEMORIA VISUAL DE SU EXPLOTACION

**NOVEDAD**  
99.000 Pts.



- VISUALIZAR su explotación
- CALCULAR superficies
- MEDIR distancias
- SIMULAR distribución cultivos
- GESTIONAR datos técnico-económicos
- ARCHIVAR historial parcelas
- CONSULTAR gráficamente
- IMPRIMIR planos

 **ISAGRI**

Tel.: (96) 356 08 65 - Fax: (96) 356 08 64

Remitir a ISAGRI: Avda. Blasco Ibáñez, 194-11 - 46022 VALENCIA

Nombre: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

C.P.: \_\_\_\_\_

Tfn.: \_\_\_\_\_

Localidad: \_\_\_\_\_

Deseo recibir información sobre los soluciones ISAGRI

**AQ**

LIBROS

## NOVEDADES DE NUESTRA EDITORIAL

**AQ**

LIBROS



- **LOS CULTIVOS NO ALIMENTARIOS COMO ALTERNATIVA AL ABANDONO DE TIERRAS**  
Autores varios (En colaboración con el Colegio de Ingenieros Agrónomos de Centro y Canarias)  
pp. 144 P.V.P. 2.000 pts.



- **BIOLOGIA Y CONTROL DE ESPECIES PARASITAS (Jopos, Cuscutas, Striga y otros)**  
Luis García Torres  
pp. 96 P.V.P. 2.000 pts.



- **INSTALACIONES DE BOMBEO DE AGUA PARA RIEGO Y OTROS USOS**  
Pedro Gómez Pompa  
pp. 392 (190 fig. 75 fotos)  
P.V.P. 3.500 pts.



- **TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES, BASURAS Y ESCOMBROS EN EL AMBITO RURAL**  
Autores varios (En colaboración con el Colegio de Ingenieros Agrónomos de Centro y TRAGSATEC)  
pp. 408 P.V.P. 3.500 pts.

**Agricultura**

EDITORIAL AGRÍCOLA ESPAÑOLA, S.A.

Caballero de Gracia, 24, 3º izqda. - Teléfono: 521 16 33 - FAX: 522 48 72. Madrid-28013

**PEDIDOS A NUESTRA EDITORIAL  
VENTA AL PÚBLICO EN LIBRERÍAS**

La gran mayoría de los olivareros intensivos pioneros tuvieron similares problemas con sus plantaciones, por lo que en los años 70 y siguientes, la densidad de 200 olivos/ha fue la más utilizada.

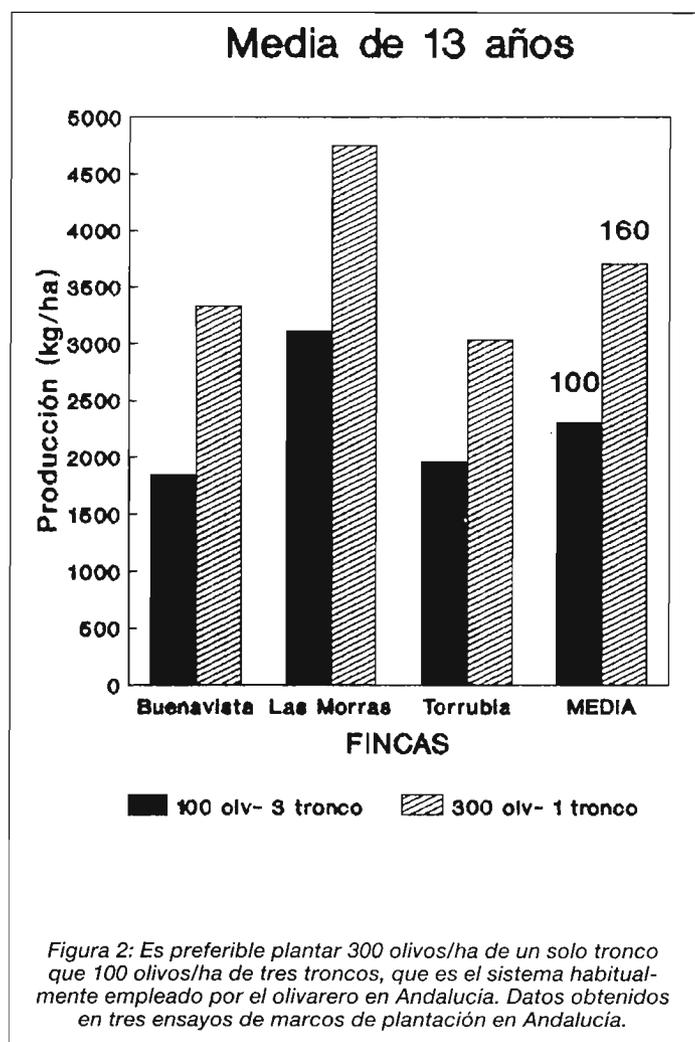
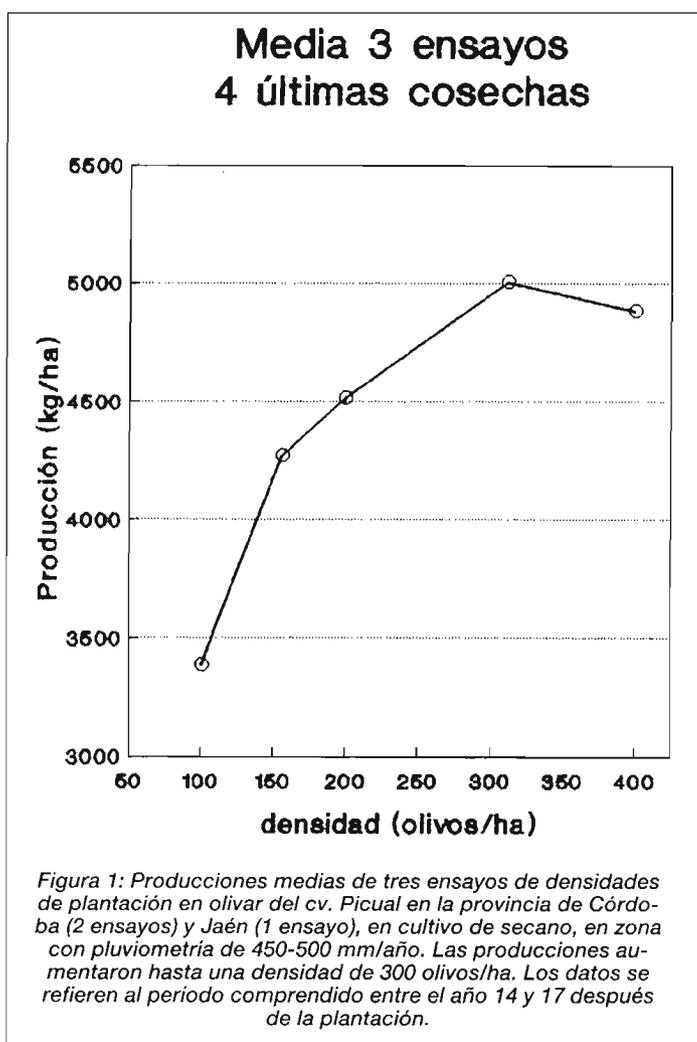
En las plantaciones intensivas ya existentes la mayoría de los olivareros de las provincias de Córdoba y Sevilla optaron por la transformación de los olivos arbustivos en árboles de un solo tronco, empleando la técnica de poda de formación con acompañamiento durante los primeros años de la transformación, técnica aconsejada con base experimental por el Departamento de Olivicultura de Córdoba, mientras que en muchas de las plantaciones intensivas de la provincia de Jaén se recurrió al arranque altemo de árboles, reduciendo la densidad a la mitad. En esta diversidad de criterio tuvo una gran influencia la disparidad de opinión de los técnicos, que en muchos casos por falta de confianza en los resultados de los últimos trabajos de experimentación, apostaron por la olivicultura tradicional con olivos de varios troncos y bajas densidades de plantación.

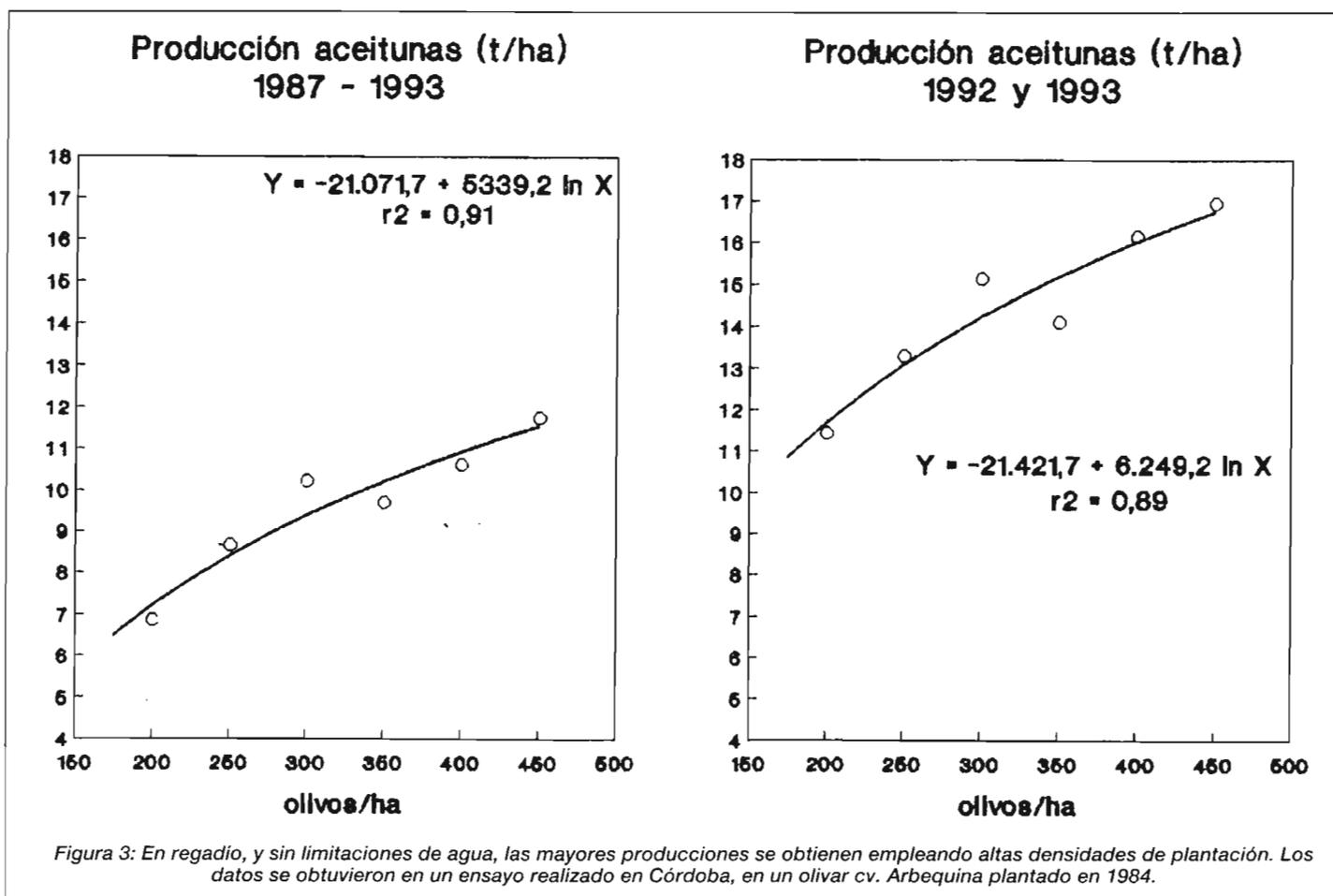
Debemos reconocer que si el olivarero no quiere formar sus olivos con un solo tronco, es preferible que utilice las densidades de plantación tradicionales, pero conviene decir que los olivos con varios troncos presentan un grave inconveniente para la mecanización integral del cultivo.

#### MARCOS Y DENSIDADES DE PLANTACION

De acuerdo con los resultados obtenidos en los ensayos realizados por el Departamento de Olivicultura en los últimos 20 años, en secano recomendamos densidades de unos 200 a 240 olivos de un solo tronco por hectárea. Densidades superiores a 300 no consiguen aumentar la producción media del olivar en el periodo adulto de la plantación, tal como podemos ver en la Figura 1. La densidad recomendada está en consonancia con la olivicultura tradicional andaluza en la que es normal cultivar 70-80 olivos/ha de tres troncos, es decir 200-400 troncos/ha. La forma de un solo tronco, con los árboles homo-

“  
«No se concibe una moderna olivicultura sin los árboles formados con un solo tronco»  
“





généamente distribuidos en el terreno, permite sustanciales aumentos de producción a corto y largo plazo con respecto a la olivicultura y marcos tradicional (Figura 2). De acuerdo con lo expuesto recomendaríamos utilizar en seco una calle de 7-8 metros, y distancias entre olivos de unos 6 metros.

En un ensayo realizado en Córdoba en olivar con riego por goteo en el que se comparan densidades comprendidas entre 200 y 450 olivos/ha (Figura 3) se observó que la producción aumentó casi linealmente al aumentar la densidad de plantación. Por lo que pensamos que posiblemente en los olivares de riego puedan emplearse mayores densidades de plantación que en seco, pudiéndose llegar a 300 olivos/ha, si bien en los primeros años la producción sería considerablemente mayor si empleásemos mayores densidades. Aunque el agua no es un factor limitante de la producción de este tipo de olivar, la deficiente iluminación dentro de la plantación puede limitar la producción en olivar de riego, tal como observaron Psyllakis y col. (1981) en Grecia y Klein (1993) en Israel. Los problemas fitosanitarios, y en especial el repilo, son más importantes en las plantaciones de riego excesivamente densas.

En riego, marcos de 8x5 m y 8x4 m podrían ser recomendables con vistas a lograr una adecuada producción a corto y largo plazo.

Finalmente debemos decir que los suelos poco fértiles pueden admitir mayores densidades de plantación que los terrenos de buena calidad, para unas similares disponibilidades de agua. Siempre que sea posible las líneas de plantación deben orientarse en dirección este-oeste, con lo que optimizaríamos el aprovechamiento de la radiación solar y reduciríamos el sombreado entre árboles dentro del olivar.

**ELECCION DE LA VARIEDAD**

La variedad a plantar debe cumplir las siguientes exigencias: precocidad de entrada en producción, alta productividad, escasa alternancia de producción, rendimiento graso elevado, buena calidad de los aceites producidos o buena calidad de los frutos (tamaño grande, alta relación pulpa/hueso, y adecuada textura de la pulpa) en el caso de las aceitunas de mesa, ser fácil de recolectar mecánicamente con vibrador, buena tolerancia a condiciones adversas de suelo o clima, y tener una adecuada tolerancia a las enfermedades,



Olivar intensivo en Jumilla (Murcia) bien adaptado a la recolección mecánica con vibrador. Los árboles han recibido una poda influenciada excesivamente por la poda de frutales. En olivar son preferibles las formas libres, sobre todo cuando se cuenta con aportaciones de riego de apoyo.

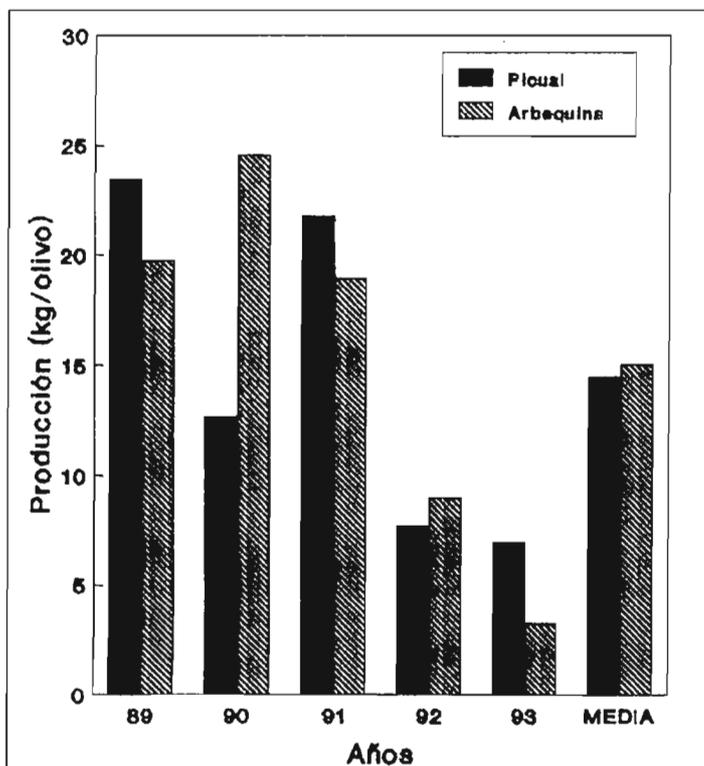


Figura 4: Evolución de las producciones de aceitunas obtenidas en un ensayo comparativo de variedades realizado en Lucena (Córdoba), en olivar plantado en 1982. La variedad Arbequina se mostró ligeramente más productiva que Picual, no siendo significativas las diferencias entre las producciones medias observadas.



Los ensayos realizados muestran que los métodos de poda mecánica son útiles en el manejo de las plantaciones intensivas de olivar.

en especial a repilo (*Cycloconium oleaginum* Cast) o la verticilosis (*Verticillium dahliae* Kleb) que son los dos problemas potenciales más importantes de nuestro olivar.

Como es natural esta variedad no existe, y solo los trabajos a largo plazo ya iniciados por nuestros mejoradores podrán proporcionarnos variedades que cumplan con la mayoría de nuestras necesidades. Entre el gran número de variedades existentes, hay algunas dignas de mención. Entre las de aceite, la Picual (= Martaña o Nevadillo) ha sido la más empleada en nuestras nuevas plantaciones, debido a su precocidad, alta productividad, alto rendimiento graso, y fácil derribo con vibrador. Sin embargo la calidad de los aceites no es la mejor, y sobre todo, no son los más apetecibles a los consumidores no habituales del aceite de oliva, por lo que para la apertura de nuevos mercados puede haber variedades más interesantes. La variedad Picual presenta también el inconveniente de su gran sensibilidad a verticilosis, por lo que debería excluirse en las nuevas plantaciones de riego o con posibilidades de regarse, sobre todo en suelos ocupados anteriormente por cultivos herbáceos con alta susceptibilidad a la mencionada enfermedad.

La variedad Arbequina, de la que ya existe una buena experiencia en Andalucía, proporciona con respecto a Picual:

- mayor regularidad de producción,
- similar producción (Figura 4) y rendimiento graso,
- aceites con mayor valor de mercado la mayoría de los años, debido a unas excelentes características organolépticas, con mayor aceptación en mercados de consumidores no habituales.
- menor vigor del árbol, lo que lo hace más manejable en plantaciones densas,
- menor sensibilidad a repilo y en especial a la verticilosis, lo que se desprende de las observaciones realizadas en Córdoba en una parcela en la que se cultivan conjuntamente ambas variedades,
- menor sensibilidad a la sequía y similar a las heladas.

Otras variedades de aceituna de almazara interesantes podrían ser: Hojiblanca, productora de aceites de buena calidad, cuya mezcla con los de Arbequina proporciona aceites extraordinarios, y la variedad griega Koroneiky, muy productiva y también productora de aceites de calidad. Variedades españolas tales como Picudo, Pajarero (oriundas de la provincia de Cór-

doba) y Pico Limón (de la Sierra Norte de Sevilla), proporcionan aceites de muy buena calidad, por lo que podrían ser variedades dignas de ser cultivadas siempre que su productividad y características agronómicas sean adecuadas fuera de sus zonas habituales de cultivo, pero para ello serán necesarios los correspondientes trabajos de experimentación a nivel local, tal como se ha hecho con otras variedades.

En aceituna de mesa las cosas están más claras, ya que la variedad Manzanilla de Sevilla es la mejor de nuestras variedades, aunque la reducida superficie que ocupa la variedad Gordal en la actualidad y su alto precio de mercado, podrían hacer que fuera tenida en cuenta en futuras plantaciones.

#### APERTURA DE HOYOS

Es este uno de los temas más discutidos a la hora de realizar una plantación. La ahoyadora helicoidal accionada por la toma de fuerza del tractor puede utilizarse siempre que los hoyos se abran con suelo en seco, en el verano anterior, y permanezcan abiertos durante el resto del verano, el otoño e invierno, para que la tierra se meteorice, no realizando la plantación



*Olivar joven en Castellár (Jaén) con poda de formación adaptada a la mecanización integral del cultivo.*

hasta el principio de la primavera siguiente. En suelos pedregosos debe emplearse la retroexcavadora, pero utilizando un cazo de pequeñas dimensiones. Este método también podría ser útil en terrenos poco pedregosos. Hoyos extraordinariamente grandes solo reportan gastos extraordinarios, sin beneficios claros sobre los hoyos de pequeñas dimensiones.

Labores previas a la apertura de hoyos, subsolados o desfondes, solo son necesarios cuando existan impedimentos físicos para el desarrollo futuro de las raíces del olivo, siendo imprescindible en el caso de existir costras calizas (horizontes petrocálcicos) a cierta profundidad. En suelos encharcadizos lo mejor es no plantar el olivar, pero si decidimos su plantación el drenaje es imprescindible y la plantación en lomos o bancadas recomendable. Los subsoladores topo utilizados anualmente con el terreno húmedo, proporcionan resultados muy interesantes.

## FORMACION Y PODA DE LOS ARBOLES

No se concibe una moderna olivicultura sin los árboles formados con un solo tronco, ya que es la única forma de poder mecanizar la recolección de las aceitunas. La formación con un tronco proporciona árboles tan productivos como las formas arbustivas, y no hay por qué pensar en un retraso en la entrada en producción.

Los árboles se transplantarán al terreno definitivo con cepellón, con todas sus raíces, una vez que se han formado en el propio vivero con un único tronco. En el momento de la plantación se colocará un tutor de madera de 1,5 a 2,0 metros de alto y con un diámetro de 4-5 cm, tutor que es

indispensable si queremos una correcta formación de los olivos. La parte aérea del joven olivo será fijada al tutor, y durante los primeros años se seguirá atando la guía al tutor para mantener la planta en posición vertical permanentemente, lo cual es importantísimo. Las intervenciones de poda serán las imprescindibles y de esa intensidad, ya que el desequilibrio en la relación hoja/raíz, mediante la poda severa, determina un menor desarrollo de la raíz del olivo. Son preferibles varias intervenciones de pequeña intensidad y escalonadas a lo largo del año, que una única intervención severa. Se cortarán únicamente los brotes bajos vigorosos, despuntando los brotes que tienen escaso vigor, que ayudarán a formar un sistema radical de gran desarrollo, lo cual permitirá un rápido crecimiento del olivo, y evitará que se produzcan brotaciones vigorosas en las zonas bajas del tronco, como respuesta del joven árbol a la poda severa practicada.

Con este tipo de intervención continuada conseguiremos troncos vigorosos en poco tiempo, con crecimiento en diámetro equilibrado con el crecimiento de la copa, y situaremos la cruz a una altura deseada entre 1,00 y 1,20 m sobre el suelo, de acuerdo con las necesidades impuestas por la mecanización integral del cultivo.

En los dos primeros años no se realizarán intervenciones en la copa del olivo, y a partir de este momento se realizarán intervenciones poco severas tendentes a la obtención de una estructura robusta, rígida y compatible con el marco de plantación utilizado. Nos inclinamos por árboles con solo 2 ó 3 ramas principales, insertas a distintas alturas, y con las ramas bifurcadas dicotómicamente alrededor del tronco, con lo que se conseguirá un óptimo apro-

vechamiento de la luz. La forma deseable es un vaso libre, obtenido con un mínimo número de intervenciones de poda, vigilando y controlando la emisión de chupones. En los primeros años se reducirá el número de intervenciones de poda, así como la intensidad de las mismas, lo que proporcionará una rápida entrada en producción, así como una alta producción. En el caso en que se empleen marcos rectangulares sugerimos el empleo de un árbol con dos ramas principales, con salida de las ramas hacia la calle ancha de la plantación.

## MANEJO DE LA PLANTACION

Hasta ahora hemos recomendado una mínima intervención de poda. Sin embargo, existe un límite impuesto por el máximo desarrollo permisible a los árboles, que es función de la calidad del medio y de las disponibilidades de agua.

En los secanos con una pluviometría media de 500 mm no deberíamos permitir volúmenes de copa superiores a 8.000 m<sup>3</sup>/ha, ya que un desarrollo superior podría ocasionar problemas de competencia entre los árboles, lo que ocasionaría un descenso en la producción, reduciéndose también el tamaño de los frutos y su rendimiento graso.

Si nos hemos excedido en el tamaño de los árboles, solo las podas severas corrigen esta deficiencia. En este caso el rebaje en altura de la copa es imprescindible, lo que puede realizarse manualmente con los medios tradicionales de poda, o bien empleando una máquina podadora de discos rotativos, que puede proporcionar unos resultados muy interesantes, ya que permiten regular la intensidad de la poda a realizar mediante un simple cálculo matemático, una vez que hayamos estimado en campo el desarrollo de los olivos. Las intervenciones de poda mecánica deben espaciarse, alternándose con podas manuales elementales, realizadas con la motosierra, con las que se realizará la limpieza de madera seca, tocones y chupones emergidos en el interior del árbol. Los ensayos realizados nos han demostrado que esta puede ser una solución ideal en las plantaciones intensivas con más de 15 años de edad, sobre todo cuando no se dispone de podadores especializados en este tipo de olivar.

En plantaciones de regadío con escasas limitaciones de agua podría situarse el límite de volumen permisible en 10-12.000 m<sup>3</sup>/ha, cifra con la que hemos obtenido en aceitunas para almazara unas altas producciones, con frutas de buen rendimiento graso. Cuando existen limitaciones de riego, este volumen debe acomodarse a las disponibilidades reales de agua, buscando un equilibrio entre la cantidad y calidad de fruto producido.