



PRODUCCIÓN MEDIA

POR OLIVO



Plantación de 7 años de "Picual".

Por: José Humanes Guillén

No es empresa fácil la determinación de la capacidad de producción de una parcela de olivar. Mucho más si es la primera vez que uno está delante de un olivar determinado, sin la menor información de sus características y comportamiento productivo anterior.

La primera cuestión que se plantea al aforar un olivar es como expresar el aforo: ¿en Kilos por hectárea o en Kilos por árbol?. La cifra interesante es la primera, tanto para la propiedad como para la administración, pues realmente es la superficie la que se cultiva, y también es el dato mejor conocido. No obstante, en plantaciones regulares y homogéneas, tanto da determinar una cifra como otra, pues de cualquiera de ellas se deduce fácilmente la otra.

Para plantaciones irregulares, es necesario empezar por determinar las producciones individuales de los olivos, para luego obtener, por simple suma, la producción total por unidad de superficie.

Por consiguiente, es más provechoso decidirse por evaluar las producciones medias por árbol, y luego en todos los casos deducir en base a ellas, las cosechas medias por hectárea de olivar.

FACTORES QUE MODIFICAN LA CUANTÍA DE LA COSECHA

La cosecha media potencial de un árbol, es decir, aquella cosecha que se supone es capaz de producir anualmente el árbol en un determinado periodo de años, depende de factores como la variedad, la edad, los cui-

dados culturales, en especial el riego, y fundamentalmente del tamaño de la planta.

La variedad es determinante del tamaño del fruto, del número de frutos por racimo, y del número de racimos por ramo fructífero, factores todos ellos que pueden modificar esencialmente la cuantía de la cosecha de un olivo. Sin embargo, se puede señalar que las variedades españolas cultivadas en mayor extensión, tienen comportamientos productivos similares frente a los parámetros que más adelante se describirán como utilizables en las determinaciones de cosecha de una parcela de olivar, o de una planta.

En el olivar tradicional, a partir de los 20 años, entra en un periodo en el que se equilibran el crecimiento y la producción, con lo cual es posible mantener una capacidad productiva constante con solo ligeras podas de aclareo de ramones, al principio, y adecuadas podas de renovación de maderas en

el periodo siguiente.

Se recuerda que el momento de máxima producción se alcanza en el olivar tradicional hacia los 20-25 años, y en la olivicultura moderna o intensiva hacia los 5-7 años. Esta situación productiva óptima se mantiene hasta los 80-100 años para el primer caso y de 25 a 30 años para la segunda situación. A partir de esas edades antes señaladas puede comenzar la etapa de decrepitud de la planta o al menos un descenso acusado de la cosecha, todo ello dependiente del tipo de cuidados culturales que los árboles hayan recibido.

El riego es de entre las técnicas culturales la que más influye en la capacidad de producción de un olivo en sus diversas etapas, pues incide sobre aquellos parámetros que antes se han indicado, de tamaño del fruto, número de racimos y ramos, así como en el tamaño de la planta. Se puede estimar entre el 50% y 100% el incremento de producción de una parcela de olivar regada respecto de cuando se cultiva en seco.

INFLUENCIA DEL TAMAÑO DEL ÁRBOL

Es fácil entender que la capacidad de producción de una planta depende de su tamaño. Pero ¿cómo influye esa dimensión y que volumen de copa alcanza un árbol que no está aislado, sino que forma parte del conjunto de olivos de una parcela, con la correspondiente competencia entre ellos?.

La copa de un olivo adulto consta de una estructura leñosa, apoyada en el tronco, formada por varias ramas primarias y otras menores de 2º, 3º y órdenes superiores sobre las que se sustenta la masa foliar de

La edad, la variedad, el riego, el tamaño...

A mayor tamaño, mayor actividad fotosintética y mayor producción

Plantaciones de alta densidad tienen mayor capacidad productiva

(*) Ingeniero Agrónomo.

árbol, ocupando estas hojas la parte exterior de la copa, constituyendo una superficie foliada capaz de interceptar la energía luminosa, con ayuda de la cual se realiza la fotosíntesis y se elaboran los consiguientes hidratos de carbono responsables del crecimiento y de la producción de las plantas.

Por tanto a mayor dimensión de planta mayor producción media de aceituna, como consecuencia de una mayor superficie exterior de copa, por árbol, y por tanto mayor actividad de fotosíntesis.

Pero como se indicaba antes, el árbol no está aislado y con todo el suelo, el agua, y la luz a su disposición, sino que esos elementos los tiene que compartir con el resto de los olivos de la parcela, y su crecimiento y copa están condicionados por esa competencia.

De las numerosas observaciones y mediciones de olivos que se realizaron en la Estación de Olivicultura de Jaén, y luego en el Departamento de Olivicultura, en Córdoba, se ha podido constatar que el volumen de copa total de los árboles de una hectárea no depende de la densidad de plantación o número de árboles de esta unidad superficial, y que este volumen es constante, y consecuencia del potencial productivo del medio en que está realizada la plantación. Es decir que para un mismo medio, en plantaciones de densidades de 50 ó de 100 árboles por hectárea, el volumen de estos últimos olivos sería mitad que el de los menos densos, y el volumen de copa total sería sensiblemente igual en ambos casos.

Por tanto si en un medio determinado siempre se va a conseguir el mismo volumen total, es aconsejable hacer plantaciones de alta densidad, porque consecuentemente se dispondrá de una superficie externa de copa mayor en la hectárea y por tanto una superior capacidad productiva de la parcela.

Las observaciones a que antes se ha hecho referencia, han permitido igualmente deducir cual es la capacidad de producción por metro cuadrado de superficie externa de los olivos. Se ha encontrado que para cosechas altas, la producción es de 600-700 gramos de aceituna por metro cuadrado, y de 300-400 gr/m² para cosechas medias.

En olivares de riego estas cifras se pueden incrementar en el 50%, llegando a algo más de 1 Kg/m² en años de producción alta y 600 gr/m² para cosechas medias.

Por supuesto que se trata de cifras medias, sujetas a todas las variaciones que diversos estados vegetativos de las plantas puedan condicionar. También hay que hacer notar que en su gran mayoría están tomadas de olivares de Andalucía y de la variedad picual.

Probablemente para cada una de las zonas olivereras será necesario hacer una serie de medidas y comprobaciones para determinar cuales son los parámetros que se ajustan más a la realidad de cada una de ellas.

CÁLCULO DE LA PRODUCCIÓN MEDIA POR ÁRBOL

Las medidas realizadas en los árboles se han hecho asemejando la copa del olivo a un sector esférico, en el que la relación entre anchura y altura es de 4/3 es decir que $2 R : H = 4/3$ y por tanto $H = 3 R/2$.

Las medidas se realizan en cada árbol por duplicado en dos direcciones perpendiculares, y se usa para el cálculo la media de ambas.

Las fórmulas del volumen y de la superficie de un sector esférico son:

$$V = 2/3 \pi R^2 H \quad S = 2 \pi R H$$

en las que sustituyendo H por su valor en función del radio R se llega a las siguientes fórmulas

$$V = \pi R^3 \quad y \quad S = 3 \pi R^2$$

Si se observa la fórmula del cálculo de la superficie exterior de un árbol, se constata que dicha superficie externa es tres veces mayor que la superficie de la proyección de la copa, superficie sombreada por el árbol, superficie cubierta, o zona de goteo del olivo, que de estas diversas formas se designa en el campo.

Esto permite poder referir las cosechas medias o máximas de un árbol o de una hectárea a las superficies sombreadas por una planta o por la totalidad de los árboles de la parcela, simplemente con multiplicar por tres las producciones medias y máximas de un árbol en cultivo de secano o de riego. Es decir que para la primera situación se tendrán cosechas de 2 Kg/m² en cosecha alta y de 1 Kg/m² en cosecha media, y en riego de 3 kg/m² y 2 Kg/m² respectivamente, sobre las consiguientes superficies sombreadas.

Para la provincia de Jaén y variedad picual se tiene para olivares en buen estado

de cultivo un volumen total de copa de 8.000 m³/Ha como término medio. Con una densidad de plantación de 80 árboles por hectárea, se tendrán olivos de 100 m³ cada uno, una superficie exterior de copa de 94,7 m² y una superficie sombreada de 31,55 m². Ello significa una producción media por olivo de 31,5 Kg. y una alta de 63 Kg. Referido a hectárea se estaría en 2.500 Kg. para cosecha media y 5.000 Kgs. para cosecha alta, cifras bastante normales y no alejadas de la realidad en los buenos olivares de la provincia. Se repite, en los buenos olivares de la provincia, que no es lo mismo que, la media provincial.

Estos árboles serían de las siguientes dimensiones:

$R^3 = 100 \quad R = 3,17 \text{ m.}$ o un diámetro de 6,34 m. y una altura de 4,75 m.

Por supuesto que al llegar a la parcela la operación a realizar será la opuesta. Es decir, medir dos diámetros sensiblemente perpendiculares de la superficie cubierta y con la cifra media deducir la dimensión de la superficie cubierta y a continuación utilizando los parámetros de producciones medias por metro cuadrado, que se hayan fijado para la zona, deducir la producción media por árbol.

En la nueva olivicultura intensiva, de alta densidad de árboles y en riego los volúmenes de copa son destacadamente superiores y, por tanto, la superficie externa productiva y la producción.

Cuando se realizaron las observaciones anteriores, no se disponía de la cobertura de fotografía aérea que hoy tenemos fácilmente a nuestro alcance. Sobre las magníficas ortofotos existentes actualmente de toda nuestra zona oliverera, es muy cómodo deducir cuál es la superficie de suelo cubierta y, a partir de ahí, obtener volúmenes y superficies externas de nuestros olivares, lo que se traduce, por tanto, en capacidad de producción.

Si además añadimos los avances en informática, la tarea se simplifica aún más, con lo que conocer la capacidad productiva de una zona es una operación cómoda y rápida. Incluso con las necesarias observaciones a nivel de campo se puede determinar la cosecha presente en cualquier olivar, con precisión más que suficiente para trabajos de aforo y predicciones de cosechas en grandes áreas provinciales, nacionales o comunitarias.



Olivar formado a un pié con riego por goteo. Provincia de Jaén. Año 1990.



Olivar cv. Lechin. Los Corrales (Sevilla). Sierra Sur