

DISTANCIA DE PLANTACIÓN EN NOCEDALES

LA EXPERIENCIA EN LOS TILOS

Jorge Valenzuela B.
Ingeniero Agrónomo Ph.D.

Juan Cortés T.
Técnico Agrícola

Gamaliel Lemus S.
Ingeniero Agrónomo M.S.

INIA La Platina

En Chile, la producción nacional de nueces bordea entre 9.000 y 10.000 toneladas al año, con un promedio por hectárea muy bajo: cerca de 1,5 toneladas. La superficie estimada de nogales alcanzó en 1996 las 6.741 hectáreas (CIREN-CORFO), lo que significó una reducción de 179 hectáreas respecto a la existente en 1990.

Tal disminución se puede explicar, básicamente, por la escasa rentabilidad del cultivo, dada por las pobres producciones por hectárea y la baja calidad de nuez. Esta última se ve afectada en forma severa debido a lo heterogéneo que resulta una partida proveniente de árboles genéticamente distintos, que no puede ser comercializada en mercados de alta exigencia.

Tradicionalmente, se plantaba el nogal en densidades muy bajas, que fluctuaban entre 10 x 10 y 16 x 16 metros (de 100 a 39 árboles/ha). Ello determinaba una muy lenta entrada en producción, tanto por las distancias como porque la planta de semilla debía cumplir en el huerto el llamado "período de juvenilidad". Dicha etapa demora alrededor de siete años desde la plantación hasta la primera producción.

Para superar los escollos mencionados, el INIA mantiene, desde 1980, un programa en el que desarrolló la propagación asexual de la especie, introdujo



Huerto de 10 x 10. Centro Experimental Los Tilos.

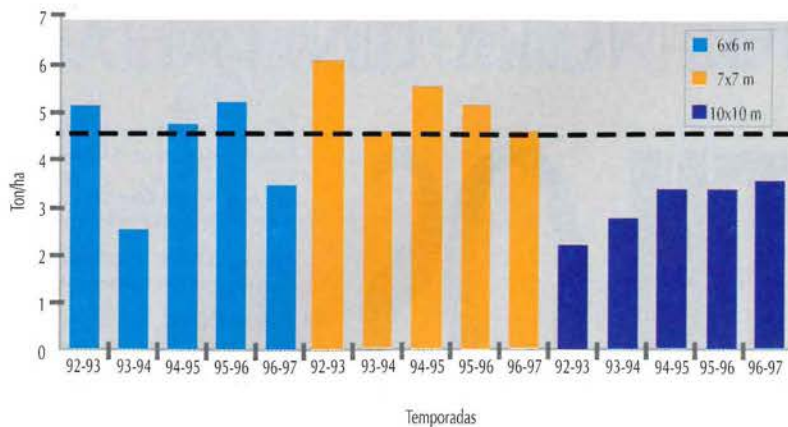
Foto: Marisol González

**El manejo del huerto
será vital para decidir
una adecuada distancia
de plantación. Otro
factor que se debe
considerar es el vigor
que le induce el
portainjerto.**

una amplia gama de variedades americanas, además de evaluar potenciales variedades nacionales y estudiar modalidades de plantación y manejo del huerto. Artículos relacionados con estos temas pueden encontrarse en la revista **Investigación y Progreso Agropecuario La Platina** números 23; 64 y 83, y en **Tierra Adentro** número 4, disponibles en las bibliotecas del INIA.

Paralelamente, en el último quinquenio este producto ha tenido en el país un precio muy atractivo y se ha ido consolidando una demanda externa que le augura solidez como producto de exportación. La mayor parte de la producción nacional (60 por ciento) se exporta como nuez seca con y sin cáscara. Actualmente, nuestros principales mercados son Brasil, Argentina y Europa. El precio de los tres últimos años ha bordeado los

Figura 1. Efecto de las distancias de plantación en huertos comerciales de nogales cvs. Serr, Vina, Hartley. Ton/ha. Los Tilos. Buin. Región Metropolitana, 1993-97



US\$ 2,5 el kilo con cáscara para nuez de calibre superior a los 30 mm. Si un buen huerto produce alrededor de 4.000 kg/ha, tendrá un ingreso bruto de US\$ 10.000/ha; si se le resta un costo de producción de alrededor US\$ 3.500/ha, incluyendo gastos comerciales de fletes, envases y comisiones, el ingreso sería de US\$ 6.500/ha. Este es igual o superior al obtenido para distintas especies frutales de la zona central, sin el apremio y riesgo que involucran varias otras al estado fresco.

Lo anterior ha traído una altísima demanda por esta especie, que se ha reflejado en la venta por planta injertada, insatisfecha por los viveros nacionales.

Con el nuevo tipo de planta y la necesidad de producir rápidamente, la elección de una adecuada distancia de plantación

La alta densidad es hoy una realidad en la fruticultura chilena y se utiliza ampliamente en todas las especies cultivadas a nivel industrial.



Foto: Marisol González

Huerto de 7 x 7. Centro Experimental Los Tilos.

es, por lo tanto, vital para asegurar la rentabilidad del negocio.

En 1980, para definir distancias de plantación apropiadas a la nueva realidad, se plantaron diez hectáreas (tres huertos de 3 x 3 ha) de nogales de semilla en el Centro Experimental Los Tilos de La Platina, ubicado en Buin (Región Metropolitana). La plantación se efectuó en tres bloques: plantados a 6 x 6 metros; 7 x 7 y 10 x 10.

Después de que se desarrolló la técnica de injertación de la especie, en Los Tilos, a comienzos de los años 80, se tomó la decisión de injertarlos utilizando básicamente las variedades Serr, Vina, Hartley y Franquette, con polinizantes como Tehama, Pedro, Amigo y Gustine.

Una vez que los huertos alcanzaron su plena producción, se comenzaron a monitorear las producciones por hectárea (Figura 1). Si nos remitimos a que un buen huerto puede producir 4.000 kg/ha, tenemos que la producción de uno de 6 x 6 metros en tres de cinco años fue superior a ese promedio (60 por ciento del tiempo); mientras que la del huerto de 7 x 7 estuvo sobre el promedio el ciento por ciento del quinquenio; la del huerto de 10 x 10, estuvo permanentemente bajo el promedio.

La menor producción del huerto de 6 x 6 metros, en comparación a la del de 7 x 7, se debe, por una parte, al sombreado por la alta densidad, ya que en el primero de ellos predomina el cultivar Serr. Esto, porque el hábito de Vina es dardífero; es decir, de menor expresión vegetativa y alta productividad frutal; mientras que Serr tiende a producir un árbol de mayor desarrollo vegetativo, además de la falta de poda, proverbial en el manejo de la especie. La densidad provoca problemas porque la calle necesita dos metros más de espaciamiento para que la luz llegue a la parte de la copa. Estos árboles adolecen de una poda de formación y seguimiento posterior para haber definido claramente los pisos.

La menor producción de ambos huertos durante la temporada 1993/94 se debió a la baja normal después de una gran producción en la temporada anterior, que en el caso del huerto de 7 x 7 metros alcanzó los 6.069 kg/ha.

A los dos años siguientes (temporada

Cuadro 1

Producción de nueces en tres distancias de plantación. Los Tilos, 1993-97

Distancia de plantación (m)	Nº árboles por ha	Producción promedio quinquenio (kg/ha)	Producción por árbol (kg)	Producción acumulada quinquenio (kg/ha)	% del período sobre 4.000 kg/ha
6 x 6	278	4.150,2	14,9	20.751	60
7 x 7	204	5.170,8	25,3	25.854	100
10 x 10	100	3.095,4	30,9	15.477	0

1996/97), se repitió la baja por sombreado, que por lógica es más acentuada en el huerto de 6 x 6. Pese a que cada vez que se visualiza este fenómeno se recurre a podas en verde para aumentar la entrada de luz, así como a podas invernales que permitan "ventanas" de luz al huerto y a cada árbol individual.

Un huerto con adecuada luminosidad, como el de 10 x 10 metros, mantiene su producción en el tiempo, ascendente por edad; pero la menor densidad por hectárea, pese a la mayor producción por árbol (Cuadro 1), no es capaz de equiparar la más alta producción del huerto más denso de 7 x 7.

El nogal debe plantarse en densidades que permitan tener alrededor de 200 plantas por hectárea.

El predio Los Tilos posee un suelo franco-arenoso, de baja fertilidad, por lo que el crecimiento, el manejo de poda y la fertilización mantienen altamente productivo al huerto de 7 x 7.

Otro factor que se debe considerar es el vigor que le induce el portainjerto, ya que más vigor se obtiene con Paradox (datos primer autor, no publicados). También se debe considerar el vigor de cada variedad. Por ejemplo, Serr es el árbol más extendido en crecimiento perimetral y Chandler, el menor.

La alta densidad es hoy una realidad en la fruticultura chilena, y es ampliamente utilizada en todas las especies cultivadas a nivel industrial. Por lo tanto, dada la madurez que ha alcanzado el sector, no se puede excluir al nogal de esta técnica, como se trata de señalar en este artículo. Debemos, en consecuencia, concluir que el nogal debe plantarse en densidades que permitan tener alrededor de 200 plantas por hectárea. Las nuevas plantaciones a 6 x 6 ó a 7 x 7 metros permiten producciones precoces y altos rendimientos. ▲