



CLUSTER DEL
PECAN

FICHA TÉCNICA DE PECÁN N°44

“PRODUCCIÓN DE PLANTAS DE PECÁN EN MACETA”

**Colaboradores: responsables de Santa María, Quebrada de
Lules, La Pecana, y Entre Pecanes, y asesores Dario
Azcarate, Walter Silva, y Alejandro Booth**

Abril 2025

Si usted aun no es socio del Cluster del Pecán, lo invitamos a asociarse.

Es interesante para usted y para el Cluster.
Contacto: gerencia@clusterdelpecan.org.ar

PRODUCCIÓN DE PLANTAS DE PECÁN EN MACETA

El crecimiento y difusión del cultivo de pecan en Argentina provoca una importante demanda de plantas de buena calidad de los diferentes cultivares (incorrectamente llamadas variedades).

En Argentina contamos una amplia gama de cultivares de pecan (más de 30) y es tarea de los viveristas informar sobre las características de cada uno de ellos, y de los asesores y profesionales especializados, sobre las características de adaptación de los principales a las diferentes regiones y condiciones de la plantación (requerimientos de horas de frío, tolerancia a enfermedades, adaptación a determinado clima, calidades de nuez, etc.).

La dispersión de cultivares es una medida que deberíamos ordenar y reducir, para poder exportar más fácilmente y reducir mezclas que desmerecen la operación.

Afortunadamente hoy contamos con varios viveros de producción de plantas de pecan que lo hacen bajo diferentes modalidades: con pan de tierra, a raíz desnuda y en contenedores o macetas. Hay productores que ubican plantines de semilla en el campo y cuando desarrollan lo injertan, para obtener el cultivar.

En la FTP n° 16 / 10 / 2020 “Cómo obtener una buena planta de pecan”, se describe la producción a raíz desnuda; aquí desarrollamos la producción de plantas en contenedores, envases o como lo denominamos aquí “macetas”. Esta modalidad de producción tiene ventajas e inconvenientes respecto a las otras que comentaremos en esta presentación.

No se trata de enseñar a producir plantas de pecan en macetas, sino que los productores, teniendo buenos conocimientos de cómo se logran las mismas, puedan elegir y comparar adecuadamente entre la oferta de los distintos viveros.

Les permitirá comprar eligiendo calidades, sanidad, viabilidad, tamaños, equilibrio de la planta (raíz - tallo), adaptación a la zona, época de plantación, seguridad del cultivar, precio y analizando y entendiendo la información brindada por el viverista. Hablarán el mismo idioma.

Esperando que sea una herramienta más para el productor, agradecemos a los auspiciantes que la posibilitan y al equipo del Cluster por ponerla en sus manos.



**Redactor y Editor: Ing. Agr.
Alejandro Lavista Llanos**

La producción de plantas de pecan en macetas

Se trata de una producción intensiva y demandante, desarrollada en diferentes condiciones; a la intemperie, pero con reparos y/o protecciones parciales o totalmente en invernáculos, durante todo el ciclo o una parte del mismo. Cada viverista las produce según su experiencia e inversiones realizadas.

Todos estos sistemas presentan ventajas e inconvenientes, distintas inversiones, diferentes gastos, insumos, personal especializado y se adaptan a las condiciones climáticas de cada zona.



Foto 1. Vivero Entre Pecanes – vista general



Fotos 2 y 3. Vivero Entre Pecanes – algunos cultivares



Agradecemos el apoyo de los siguientes Sponsors

VIVERO ENTRE PECANES – www.viveroentrepecanes.com.ar – contacto@viveroentrepecanes.com.ar – + 54 9 341 6581727

VIVERO LA PECANA – www.viverolapecana.com.ar – lapecana197@hotmail.com - +54 9 221 6270660

VIVERO QUEBRADA DE LULES – www.viveroquebradalules.com.ar - Jorge Palacios – +54 9 381 6783421

VIVERO SANTA MARÍA - www.viverosantamaria.com.ar – info@viverosantameria.com.ar – 0345 413281

La producción de plantas en macetas (resumida).

➤ Instalaciones básicas, Invernáculos y otros requerimientos.

- Se requieren invernáculos con suficiente espacio y un ambiente adecuado para cubrir cada etapa del desarrollo de la planta.
- Se controlan la luz solar y artificial, (medias sombras cuando son necesarias), ventilación suficiente para el intercambio gaseoso CO₂ (Dióxido de carbono), O₂ (Oxígeno), H₂O (vapor de agua), y otros gases; la regulación de temperatura, la humedad ambiente, condensación sobre los plásticos. El riego general y/o de cada planta particular y la eliminación de excesos hídricos por drenajes eficientes, etc.
- Deben contar con energía eléctrica para iluminación, para forzar ventilación y el funcionamiento del sistema de riego, etc.
- El riego bajo invernáculo debe ser planificado, por expertos, estudiando la forma de regar en cada etapa de las plantas, las bombas, válvulas, circuitos, cañerías, y como poder controlar la humedad en las macetas.
- Adecuados espacios para trabajos, para realizar aplicaciones de productos, traslado de las plantas; para el personal; depósitos para el guardado de insumos, maquinarias y herramientas, etc.
- Caminos firmes, zonas de lavado, talleres con herramientas y reparaciones, y muchos detalles no mencionados aquí.
- La maquinaria y equipos para trasladarse y usarlas dentro de los invernáculos (tamaños y practicidad) es diferente a lo usado en el campo.
- Gente especializada y comprometida, pues se está trabajando con “bebés”, o plantas pequeñas, que lógicamente requieren más cuidado. La observación y el conocimiento de los operarios son fundamentales, anticipándose a problemas o actuando rápidamente para resolverlos.

Como se aprecia, trabajar en invernáculos requiere de una muy importante inversión y en la cual no es conveniente improvisar, pues de su correcto funcionamiento dependerá el desarrollo de las plantas que se cultivan.

➤ Selección de semillas para la formación de plantines o pie de injerto.

- Las semillas para plantar y obtener los plantines provienen de plantas seleccionadas. Se buscan buenas plantas ya maduras que han nacido en el lugar a partir de semilla, están adaptadas a la zona y que brindan frutos (nueces) más pequeños y de buena calidad germinativa año tras año. Seguramente bien conocidas y cuidadas por el viverista.
- También se pueden usar algunas variedades determinadas como se estila en USA (Elliot y otras) y se está buscando hacerlo aquí. En las jornadas del Cluster 2025, se comentó que, en México, están buscando clonar pies de injerto, para uniformar la calidad de las plantas del cultivar. La relación entre el pie y el injerto varietal, sería más constante y “conocida” por el viverista.
- No es bueno usar material obtenido de clasificadoras de pecan comerciales, o de recolección de semillas en diferentes montes de áreas dispersas, muchas veces ajenos a la zona; pues cada partida de semillas será diferente perdiéndose uniformidad y calidad final del cultivar logrado.
- Las semillas para plantines, deben cosecharse maduras, que hayan completado su desarrollo en el árbol, (no es conveniente anticiparse). Se las recolecta lo antes posible, se las limpia, selecciona, ventilar, se las “cura” con fungicidas e insecticidas adecuados y se las guarda en condiciones de buena ventilación a oscuras y frío. Se las puede estratificar en arena húmeda y fría, para permitir una más rápida germinación en la época de plantado.

Agradecemos el apoyo de:



www.viveroentrepecanes.com.ar
contacto@viveroentrepecanes.com.ar
+ 54 9 341 6581727
Luis Frias – Patricia Vazques

➤ Sustratos usados y fertilizados

- Son variables y dependen de cada productor. Forman parte de “un aura de misterio o secreto del productor”, que considera haber encontrado la fórmula para que funcionen adecuadamente.
- Deben ser livianos, pues ocupan varios litros en la planta terminada.
- Físicamente es importante mantener la porosidad y su estabilidad en el tiempo. No se deben apelmazar reduciendo la penetración de agua y aire a las raíces permitiendo una adecuada percolación, pero a su vez, reteniendo agua y nutrientes para las raíces.
- Químicamente es importante regular el pH (grado de acidez alcalinidad), la conductividad eléctrica (indica salinidad) y los aportes de nutrientes.
- En casos en que se considera una futura exportación de plantas, no deben contener tierra ni compostados orgánicos inmaduros, que impidan realizarla porque requerirían medidas sanitarias especiales (desinfección y cuarentenas).
- Los productos más usados son la turba de diferentes orígenes nacionales e importadas, resacas de diferentes orígenes (ríos, lagunas), cascarillas de arroz, fibra de coco, carbón tamizado, materiales orgánicos compostados, arenas gruesas, gravillas, perlita y muchos otros materiales. Todos tienen sus “secretos”, ventajas e inconvenientes. Es recomendable que los viveristas se asesoren con especialistas que conozcan sobre sustratos.
- La nutrición debe ser estudiada para ser equilibrada y duradera, pudiéndose usar fertilizantes químicos, orgánicos, de larga duración y otros de rápida liberación. Lo importante es que sea un factor de activo crecimiento de la planta. Deben tener un costo razonable, (son un insumo costoso).
- Esterilización por diferentes métodos. Para evitar problemas patológicos y sobre todo semillas, trozos de rizomas o estolones, nematodos, etc. que serían un serio problema dentro de las macetas.
- Contaminación con microorganismos benéficos para las raíces, desde hongos, bacterias y otros. Que deben ser inoculados y bien mezclados.

➤ Contenedores iniciales:

- Tubos cónicos especiales (tubetes) o pequeñas macetas que se usarán para la etapa de germinación, desarrollo inicial del plantín, injertado y crecimiento del injerto hasta determinado tamaño, momento en que se pasarán las plantas a envases mayores y definitivos.
- El llenado de macetas no tiene mayores comentarios, solo no desperdiciar material y hacerlo eficientemente, con cierto grado de compactación dentro del envase, pero sin exagerar.

➤ Siembra de las semillas,

- Pueden hacerse directamente en las macetitas iniciales o hacerse en almácigos y una vez brotadas, repicarlas a estos envases. Los dos sistemas son prácticos y su elección responde a la experiencia de los viveristas. Generalmente a finales del invierno, antes del comienzo de la primavera.
- Reciben riego general, no individual de cada macetita y se los maneja intensivamente tratando de lograr que alcancen en el menor tiempo posible el diámetro y la altura convenientes para el injertado.
- Se eliminan los de menor vigor o con deformaciones visibles, seleccionando para injertar los de mayor calidad.

➤ Obtención de material para el injertado (tallos adecuados y /o yemas adecuadas)

- El material de injerto se obtiene de las plantas madres que debe poseer cada vivero. Es importante verificar por los propios medios la existencia de los montes yemeros y corroborar la sanidad de los mismos. Debería ser estrictamente certificada su pertenencia a la variedad (INASE – Cluster del Pecán – CAPP).
- Estas plantas madres reciben un tratamiento especial de poda de manera de obtener muchos brotes nuevos, que será de donde se obtengan las “varetas” con las yemas. Cuando alcanzan el tamaño adecuado se cortan (en el otoño), y se los ordena por tamaño, se les tapan las puntas con cera para reducir la desecación, se los envuelven adecuadamente, se los identifica para evitar confusiones y generalmente se los guarda en condiciones de frío, oscuridad y humedad.
- Este tratamiento hace que el despertar de primavera sea rápido y uniforme.



Foto 3. Vivero La Pecana - Injerto bien desarrollado



Foto 4. Vivero La Pecana - Plantas listas, buen enraizado



Foto 5. Vivero La Pecana - Buen enraizado

Agradecemos el apoyo de:

www.viverolapecana.com.ar
lapecana197@hotmail.com
[+54 9 221 6270660](tel:+5492216270660)
Nicolás y Martín Pieroni



LA PECANA®
 Productores y Viverista de nuez pecan en
 contenedor y bajo cubierta

➤ Injertado de las variedades a partir de las plantas madres.

- Seguridad y certificaciones necesarias. Es muy importante no cometer errores en este momento, pues cualquier equivocación se arrastrará por toda la vida de esa planta. Colores, etiquetas, injertar un día específico para cada variedad, los mismos operarios, etc.
- Hay diferentes formas de injertar. Pero generalmente se está usando el injerto de parche y en menor escala el injerto de púa lateral. Si bien hay muchas otras maneras de hacerlo, son más lentas y se usan en injertos puntuales de plantas en el campo.
- El Injerto de parche es aquel en que se reemplaza una yema del pie (portainjerto) por una de la variedad elegida, sacada del pequeño tallo guardado.
- Se lo efectúa con unas navajas específicas, dobles, que, en forma vertical y horizontal, cortan el parche del pie, se lo despega y se descarta el cuadradito.
- Se corta un parche, obtenido de la vareta guardada (o directamente de la planta madre) cortándolo con la misma o similar herramienta, que tendrá el mismo tamaño. Es fundamental higienizar constantemente la navaja de injertar.
- Se lo coloca cuidadosamente en la herida del portainjerto y se lo envuelve en material especial, asegurando que quede bien adherido al sitio elegido y no se produzca desecación y se anastomosen (peguen) correctamente los tejidos.
- Este trabajo debe ser prolíjo, limpio, rápido y ejecutado por pocas personas con práctica suficiente. Ellos realizan centenares de injertos diarios que deben tener la misma calidad y prolividad.
- Es la operación más delicada de todas las ejecutadas en el vivero.

Agradecemos el apoyo de:



www.viveroquebradalules.com.ar
Jorge Palacios
+54 9 381 6783421

➤ Desarrollo del nuevo injerto.

- Se mantienen condiciones de pleno crecimiento, para que broten las nuevas yemas así colocadas, (riego, temperatura ambiente y nutrición)
- Una vez que están bien brotadas y creciendo activamente, se corta el resto del tallo del portainjerto (pie) dejando solo el vástago injertado.
- Se libera de las ataduras y envoltorios colocados al realizarlo y se tutoran, pues son flexibles y de rapidísimo crecimiento.

➤ Así se obtiene el cultivar deseado.

- Una planta que tiene el pie de una genética distinta que la variedad (de genética conocida) que tiene injertada encima. De ahí el nombre “Cultivar, Cultivo de una variedad”, no es una variedad pura.
- La constante observación y el estricto control sanitario (enfermedades y plagas) son cruciales en este momento.
- El tamaño para pasarla la maceta o contenedor definitivo, es a criterio de cada viverista, pero no debe ser excesivo, pues las raíces rápidamente ocuparan todo el tamaño del primer contenedor (tubete).



Foto 6. Vivero Quebrada de Lules – Plantas en invernáculo, primeras etapas



Foto 7. Vivero Quebrada de Lules – Plantas salen fuera para rustificación



Foto 8. Vivero Quebrada de Lules - Plantas en etapa final



Foto 8. Plantas preparadas para venta ⁹

➤ Trasplante a maceta definitiva.

- Hay distintos envases, tipo bolsitas de nylon negro comunes, macetas plásticas cilíndricas, o envases especiales cónicos, con guías para dificultar el enroscado de raíces que suele ocurrir en las cilíndricas.
- Este será el envase hasta el momento de venta, de manera que debe tener suficientes dimensiones, pero sin exagerar. Si es muy grande, insume más material de llenado (sustrato), con mayor costo y peso para manejarlas y si es muy pequeño, pronto las raíces lo ocuparan saliendo fuera y siendo necesario hacer podas. Generalmente se usa el mismo sustrato original.
- Se eligen los plantines a trasplantar, descartando los muy pequeños, débiles, deformes, con problemas sanitarios, etc. Solo se debe trasplantar los buenos.
- Se los coloca con cuidado y experiencia, para no romper o doblar el sistema radicular y se completa el relleno del envase.
- Se llevan a otro sector del invernáculo, colocándolos sobre tarimas, o sobre una manta de nylon, de manera que, si las raíces salen fuera, se puedan recortar y no toquen el terreno donde se prenderán (se anclarán).
- El crecimiento es veloz y a medida que ocupan más lugar, es necesario espaciarlas, cambiando de lugar para lograr un buen desarrollo y re tutorar.
- El riego aéreo, empieza a ser un problema por el follaje y no moja uniformemente todas las macetas. Suele usarse riego por goteo individual en cada maceta. Es una técnica superior e implica una inversión importante y un buen seguimiento del control de mojado uniforme de las macetas. Lógicamente debe estar bien diseñado y probado. También pueden usarse los dos sistemas, de aspersión y goteo.
- La nutrición se hace con productos de liberación lenta en el sustrato, por fertiriego y por absorción foliar. La ejecución por vía sólida es dificultosa por que debe ser maceta por maceta, es difícil transitar entre ellas y es fácil excederse en la dosificación.
- La sanidad es básica, enfermedades como la sarna, pueden ser violentas (calor, humedad, baja circulación de aire y huéspedes susceptibles). Hay que revisar y prever; contar con personal experimentado con conocimientos, teóricos y prácticos y comprometido con los resultados. Es un factor muy importante.
- El vivero tiene que parecerse a “un quirófano”, no puede ser un foco de difusión de problemas sanitarios.

- Desarrollo final de las plantas.
 - Si se han hecho bien los deberes el crecimiento es vertiginoso.
 - Llegando a finales del verano es importante rustificar las plantas sacándolas a la intemperie a fin de que se adapten al ambiente natural, antes de que se les caigan las hojas y sean llevadas a las nuevas plantaciones.
 - Las plantas que se han desarrollado en lugares solamente protegidos, sin invernáculos o con invernáculos abiertos, ya tienen parte de esa adaptación.
 - Es importante observar el desarrollo radicular, que no sobresalga de las macetas, o no se haya enroscado excesivamente dentro las mismas.
- El tamaño de las plantas para la venta.
 - Es un tema controvertido, y hay bibliografía que avala las dos posiciones. Como muchas cosas es bueno apuntar a un término medio.
 - Si la planta es muy grande, tendrán un cierto desequilibrio entre tallo y raíz, seguramente habrá problemas con vientos y se hará necesario tutorarla en el campo, que es un trabajo costoso, lento y que tiene sus bemoles con ataduras, lastimaduras, doble protección de hormigas (tutor y planta), etc.
 - Las plantas pequeñas, suelen tener un buen equilibrio parte aérea / raíz. Tienen algún problema con las plagas en la etapa inicial en el campo, sufren más por el daño de liebres, hormigas, o la competencia de la vegetación. Les cuesta algo más arrancar, pero no sufren tanto por los vientos. Si se manejan bien, se terminan adaptando perfectamente.
 - Las plantas de término medio 1,40 a 1,80 m. desde el cuello a la punta, si están bien equilibradas son las que a mi criterio mejor se adaptan.

➤ Selección de plantas

- Elegir plantas equilibradas, en su desarrollo, radicular y aéreo,
- Motivos de descarte o elección
- Plantas viejas, cicatrices de varios injertos. Con tamaño excesivo para el envase en que se presentan. Plantas con raíces importantes que sobresalen de las macetas y que es necesario cortarlas. Otras con un pobre desarrollo radicular. Plantas muy grandes (generalmente destinadas a cultivos ornamentales) que presentan una cierta copa, que será necesario podarlas y seguramente tutorarlas. Injertos muy elevados o de uniones débiles.
- Un desarrollo inadecuado de las ramas, mala inserción, separación de nudos, entrenudos, distribución solo en una o dos direcciones, etc.

➤ La entrega de plantas,

- En lo posible, deben programarse con tiempo, el apuro trae problemas.
- La identificación de las mismas es un verdadero problema. Ha sido imposible uniformar entre los viveros, los colores de pintado de los troncos (típico argentino),
- Se debe exigir al vivero la clara y detallada identificación del cultivar de cada planta (pintura del tronco).
- No deben perderse o mezclarse en el viaje o cuando se reciben en el campo.
- En cantidades importantes, es conveniente que el comprador, haya visitado viveros con tiempo, comparando calidades de las plantas (parte aérea y radicular), valores, financiaciones, fletes, fechas de entrega, etc.
- También es conveniente anticipar las compras algunos meses, año, o años si son plantaciones importantes y escalonadas. Establecer un acuerdo de entrega con el vivero, fijar tamaño, calidades, cantidades por cultivar y total, forma y fechas de traslado, etc.
- Señarlas, para mejor compromiso de ambas partes.
- Los valores que se manejan a la fecha, desde 15 a 22 U\$D / planta. Dependiendo de tamaño, calidad, cantidad, forma de pago, reserva anticipada y fletes a destino.

- Recepción y cuidados en el campo.
 - Tener un sitio preparado, para recibirlas. No expuesto a heladas, con reparo de vientos fuertes, con amplitud para separar adecuadamente los diferentes cultivares, con agua y mangueras para riego livianito (sin exagerar el mojado) si van a estar algunos días.
 - Tener especial cuidado al bajarlas del vehículo, de no mezclar los cultivares, verificando con la pintura de las plantas y cantidades con el remito del flete.
 - Evitar golpes y maltrato de las plantas, arrojándolas desde el transporte.
- El plantado de un monte de pecan,
 - Está perfectamente desarrollado en la FTP n° 38 de abril de 2024.
 - Insisto en la necesidad de al momento de desmacetar, verificar las raíces de todas las plantas y cortar con tijeras bien afiladas, la base enroscada del pivote central y otras principales, si fuera necesario. No es una carrera el plantado, será por muchos años.
- La planta en maceta
 - Tiene la ventaja de no sufrir el estrés de la poda de raíces que significa la extracción de otros sistemas: raíz desnuda y panes.
 - Esto le permite estirar el periodo de plantación o hacer algún reemplazo fuera de épocas normales de plantación.
 - También permite una plantación más pausada, sin descuidar la atención que merece que ya fue detallada anteriormente.
 - Pero..., de ninguna manera quiero descalificar los otros tipos de producción de plantas, que, si son buenas plantas, y se colocan y cuidan correctamente brindan excelentes resultados, como lo demuestran miles de hectáreas en plena producción.
 - La planta en maceta ocupa más lugar en los fletes de transporte y en sitios alejados del vivero, puede significar una diferencia de valor importante.
 - Hay algunos viveros, que pueden entregar las plantas sin la maceta, esto reduce algo el problema anterior, deben ser colocadas en envases o empaquetados más económicos.

Esta nueva herramienta de conocimiento, seguramente le permitirá a los nuevos productores, o a aquellos que amplían sus plantaciones, saber cómo se producen las plantas en macetas, reconocer calidades, poder compararlas, analizando precios, equilibrio, tamaños, etc., incluso analizar la posibilidad de usar plantas de producción a raíz desnuda y en panes.

- EL Dr. (Ing.) Damián C. Castro (*) ofreció una charla en Frank Sta. Fe, (Reunión de 2024 de la CAPP) FUNDAMENTOS PARA LA SELECCIÓN DE PLANTAS: Aumentando la productividad desde el comienzo. (*) Catedra de cultivos Intensivos, Facultad de Ciencias Agrarias Universidad Nacional del Litoral.



Fotos 9,10, 11, 12, 13, 14. Vivero Santa María. Preparación de plantas en maceta.

Agradecemos el apoyo de: