

protección); los bloques resultaron al exponer los injertos a 3 condiciones controladas de sombra que regulan el paso de la radiación (malla sarán simple=60% sombra, malla sarán doble=80% y malla sarán triple= 95% de sombra); y las unidades experimentales las constituyen 9 plantas injertadas. Se usó varetas de 35 cm de longitud, desinfectadas previamente, en solución de Cupravit al 3% durante 15 minutos; las varetas proceden de secciones plagiotrópicas (ramas juveniles, semi-leñosas y leñosas de más de 2 años) de árboles de bolaina y de secciones ortotrópicas (brotes juveniles de 3 a 4 meses) de tocones. Los patrones (porta-injertos) fueron plántones de bolaina de 1.5 años, cortados a 1 m de altura, considerando que a partir de este nivel se encontró la mayor proporción de tejido juvenil (*figura 1*). Se evaluó el porcentaje de prendimiento del injerto, así como el número de brotes, número de hojas promedio por brote, longitud y diámetro del brote mayor de la vareta.



Figura 2. Injerto exitoso con brotes juveniles

Ambas técnicas de injertación mostraron ser igual ($p < 0.05$) de exitosas (*figura 2*) en el prendimiento (100%) en combinación con el sistema de protección con bolsa y cinta Parafilm; en contraste, la combinación de las mismas técnicas de injertación, pero sin sistema de protección (testigo), presentaron el más bajo prendimiento (15%). Cabe destacar la elevada correlación negativa entre el porcentaje de prendimiento y la edad del material vegetativo empleado en la injertación ($r = -0.99$; $p < 0.05$), es decir, a mayor edad de material menor fue el prendimiento. Se concluye que el sistema de protección y la edad del material vegetativo (juvenil) son los principales factores que influyen en la injertación de bolaina. Por su bajo costo y practicidad se recomienda usar el sistema de protección con bolsa plástica.

Raleo en sucesiones secundarias de “bolaina blanca” *Guazuma crinita* Mart. evaluadas en el sector medio de la cuenca del río Aguaytía

Manuel Soudre y Rony Ríos



Figura 1. Bolainal de 6 años, sin manejo

En el pasado, los pobladores ribereños extraían como máximo 80 árboles de bolaina (12 cm de *dap*) que generaban 11 m³/ha de madera rolliza, procedentes de bolainales de seis años de edad (*figura 1*), ubicados en el sector medio de la cuenca del río Aguaytía (IIAP, 2006).

El objetivo de éste estudio fue generar una tecnología que permita el incremento y la producción sostenible de los bolainales de éste sector de la cuenca del río Aguaytía. Se realizó el mantenimiento y la evaluación de las parcelas permanentes de crecimiento, en respuesta a tres intensidades de raleo (T1=raleo hasta dejar 1000 ind/ha; T2= hasta 415 ind/ha; y T0= 1398 ind/ha), sobre el crecimiento volumétrico de bolaina.

Se encontró diferencias significativas ($p < 0,05$) en el crecimiento en volumen total, debido a los tratamientos de raleo practicados. El tratamiento (415 arb/ha) produjo 140% más volumen por árbol frente al tratamiento testigo, con ésta intensidad de raleo el espaciamiento promedio entre árboles de 4.9 m, y el volumen total a cosechar es de 220 m³/ha de madera rolliza. Actualmente (final del noveno año) ya se logró incrementar en 1720% la productividad de los bolainales manejados (con raleo), respecto a los bolainales no manejados (sin raleo) de la cuenca media del río Aguaytía.



Figura 2. Bolainal de 9 años, con manejo

Esta información permitirá sustentar técnicamente la toma de decisiones sobre el manejo sostenible y de alto rendimiento de bolainales (figura 2). Además, se mejorarán sustancialmente los ingresos familiares de los productores de éste sector de la cuenca del Aguaytía.

Avances en la propagación vegetativa de “caoba” *Swietenia macrophylla* en Jenaro Herrera

Federico Yepes, Dennis del Castillo, Manuel Soudre y Jack Chung

La propagación vegetativa es una herramienta valiosa de reproducción para establecer estrategias de conservación, manejo y uso de los recursos genéticos amenazados y en peligro de extinción de especies como la caoba. El objetivo del estudio fue desarrollar la técnica apropiada para la propagación vegetativa de “caoba” *Swietenia macrophylla* a través de estaquillas juveniles en cámaras de sub-irrigación en el vivero del Centro de Investigaciones Jenaro Herrera (Loreto).

El proceso consistió en dos ensayos consecutivos, en el primero se probaron diferentes sustratos (arena y cascarilla de arroz carbonizada) y dosis de ácido indol 3 butírico (AIB) (0.1, 0.3, 0.5 y 0.7%). La arena fue tratada a presión de vapor de agua (2 horas) y la cascarilla de arroz fue carbonizada (5 horas) para su esterilización. En el segundo ensayo, se utilizaron dos tipos de estaquilla según la posición en el brote, el tipo apical ubicado en la parte del ápice y basal en el inicio del brote, área foliar y se utilizó el mejor sustrato y dosis de AIB obtenidos en el primer ensayo. Las aplicaciones de AIB se realizaron remojando la base de la estaquilla (6 cm de longitud y 4 mm diámetro) por cinco segundos y luego introducidas en los sustratos dentro de la cámara de sub-irrigación. Las estaquillas fueron obtenidas a partir de brotes laterales formados por la inducción del corte en el ápice de la planta (30 cm de altura).



Estaquilla de caoba enraizada

El análisis de varianza ($p > 0.05$) para enraizamiento y supervivencia indica que no existen diferencias significativas entre sustratos, ni en las dosis de AIB. En los sustratos arena y cascarilla carbonizada de arroz se obtuvieron 85% y 83% de enraizamiento. Con las dosis 0, 0.1, 0.3, 0.5 y 0.7% se alcanzaron 75%, 90%, 87%, 78% y 92% de enraizamiento respectivamente.

En el segundo ensayo, se utilizó la cascarilla de arroz carbonizada como sustrato y la dosis de 0.7% de AIB por ser la interacción que dió el mejor resultado en el primer ensayo. El análisis de varianza determinó diferencia estadísticamente significativas ($p > 0.05$) en el enraizamiento por tipo de