



Ministerio de Comercio, Industria y Turismo  
Artesanías de Colombia S.A.

**PROYECTO FORTALECIMIENTO DE LA ACTIVIDAD ARTESANAL  
FAMILIAS GUARDABOSQUES, OTANCHE - BOYACÁ**

**INFORME FINAL**

**MUNICIPIO DE OTANCHE  
DEPARTAMENTO DE BOYACÁ**

**CARLOS DUQUE  
MAESTRO ARTESANO**

**MARZO DE 2008**

## RESUMEN

La capacitación que se realizó en la vereda Camilo, municipio de Otanche, departamento de Boyacá, tuvo como objetivo brindar conocimientos técnicos, a un grupo promedio de 21 personas, sobre el trabajo de carpintería en guadua, especialmente en lo relacionado con los temas de cultivo, preservación y preparación de la materia prima, así como el aprendizaje y la práctica de uniones, ensambles y acabados.

La primera etapa de la capacitación se centró en las generalidades de la taxonomía, cultivo y preparación de la guadua. Las jornadas restantes fueron eminentemente prácticas, se visitó una plantación de guadua para verificar lo expuesto en la primera etapa en relación con el corte y preparación de la guadua y se realizaron demostraciones para el adecuado uso de las máquinas y herramientas.

## INTRODUCCIÓN

La capacitación referenciada se realizó en la vereda de Camilo - municipio de Otanche, departamento de Boyacá, del 07 al 21 de febrero de 2008, en la sede de la Asociación **Ascart**, en un salón cubierto de aproximadamente 60 metros cuadrados. El lugar cuenta con instalaciones de luz monofásica y bifásica, con piso en concreto, adecuado para nivelar y ubicar las máquinas, además de la siguiente dotación: sierra radial, sierra de mano, taladro de pedestal, taladro de mano, sinfín, torno de madera y motor-tool, entre otras.

La capacitación tuvo como objetivo brindar los conocimientos técnicos para el trabajo de carpintería en guadua, a un grupo promedio de 21 personas (15 mujeres y 6 hombres) provenientes de las veredas de Betania y Camilo. Los horarios de trabajo se acordaron en dos jornadas: una de 9 a.m. a 12 m., y la segunda de 1 p.m. a 4 p.m.

La Capacitación desarrolló los siguientes aspectos de la carpintería en guadua:

- Introducción teórica de cultivo, preservación y preparación de la materia prima.
- Uniones y ensambles
- Técnicas propias del trabajo en guadua
- Acabados

En ayuda memoria del oficio, se hace una ampliación de los puntos anteriormente mencionados.

Al final del informe se anexan:

- Listados de asistencia durante toda la capacitación
- Evaluaciones realizadas por los beneficiarios acerca del trabajo llevado a cabo por el Maestro Artesano.
- Un archivo digital con todas las fotografías que se tomaron durante la capacitación.

### 1. OBJETIVO



Brindar los conocimientos técnicos para el trabajo de carpintería en guadua, el manejo de máquinas y herramientas y las nociones generales de la silvicultura.

## 2. METODOLOGÍA

Durante los 15 días que duró la capacitación, ésta se brindó en dos jornadas, una de 8 a.m. a 12 m., y la segunda de 2 p.m. a 6 p.m., a excepción de la primera etapa teórica y la segunda etapa que consistió en una visita de campo a la zona de crecimiento de la guadua, donde se impartieron las nociones básicas de silvicultura.

El resto de las jornadas se realizó en el taller de la Vereda de Camilo, en donde se impartieron las indicaciones básicas para la realización de los ejercicios y posteriormente se hizo seguimiento personalizado.

## 3. ACTIVIDAD REALIZADA

Se desarrolló la programación propuesta, pero se hicieron variaciones en cuanto a los tiempos de ejecución de cada actividad, teniendo en cuenta las condiciones del lugar de trabajo y el casi nulo nivel de manejo de máquinas y herramientas, así como el escaso conocimiento sobre la silvicultura de la guadua y su aprovechamiento, especialmente corte, curado, secado, e inmunizado. El poco conocimiento que poseían era fragmentado y con grandes inconsistencias.

### 3.1 PARTE TEÓRICA (1 día)

Se inició con un breve repaso sobre el tema de la silvicultura, con énfasis en corte y curado de la guadua, para lo cual se hizo un desplazamiento al gradual, en compañía del diseñador.

#### **Principales contenidos desarrollados:**

- Breve reseña histórica.
- Taxonomía de la guadua
- Reproducción y manejo
- Cosecha y pos-cosecha.
- Preservación, curado o avinagrado en la mata
- Pre-secado y secado al natural y mediante métodos artificiales.
- Infraestructura para el secado de la guadua: talanqueras y entrecruzados
- Inmunización por método de inmersión o piscina e inyección
- Aspectos de calidad: limpieza del material, corte a tiempo, cuidado en el corte, manejo de la materia prima y elemento de sujeción y transporte
- Clases de inmunizantes o preservantes hidrosolubles

### 3.2 PARTE PRÁCTICA (14 días)

Se hizo el ejercicio de cortar dos guaduas el primer día, dejándolas curar 5 días e inmunizándolas por inmersión en tanque durante 5 días, para luego dejarlas en el proceso de secamiento. El inmunizante se preparó en el lugar, según la siguiente fórmula: 4 kg de ácido bórico, 4kg de bórax, 2 kg de dicromato. Se les sugirió utilizar otra fórmula a base de pentaborato, teniendo en cuenta las condiciones particulares de la región, que se caracteriza por altos niveles de humedad.

Posteriormente se hizo una revisión técnico mecánica de los equipos, en vista de que, según los beneficiarios del programa y el diseñador, éstos no funcionaban adecuadamente, no obstante ser prácticamente nuevos.

Una vez revisadas las máquinas, entre éstas la sierra radial, la sierra de mano, el taladro de pedestal, el taladro de mano, la sinfín, el torno de madera y el motor-tool, se determinó la necesidad de recalibrarlas todas, puesto que personas sin ningún conocimiento, habían intentado usarlas, causando desequilibrios en éstas y comprometiendo su correcto y seguro funcionamiento. Igualmente, habiendo corrido un gran peligro de accidente grave.

La sierra radial es la máquina más versátil pero de mayor peligro; ésta la descontrolaron alterando las posiciones de los seguros, colocando el sentido de corte del disco inversamente e intentando cortar madera pasándola por el lado contrario de cómo debe hacerse.

- **MANEJO DE MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS.**

Una vez calibradas las máquinas, se inició la enseñanza de su uso correcto y seguro. Se les enseñó la forma como deben estandarizar los procesos de revisión de controles de seguridad de las máquinas antes de encenderlas, y se les hizo escuchar en repetidas ocasiones el sonido normal de éstas, para que lo identificaran muy bien, así como los procesos de uso bajo estrictas normas de seguridad, a efecto de evitar accidentes que por lo general son graves, máxime teniendo en cuenta lo retirado que se encuentra la Vereda del centro médico más cercano.

**Contenidos:**

- Cortes manuales. Uso de herramientas manuales como la rula, los cepillos de mano, formones, gubias, sesgo, cuchillos, serrucho y platina para sacar tarugos.
- Manejo de máquinas y herramientas.
- Manejo de máquinas como la sierra radial, sierra sin fin, lijadora 6x48, lijadora orbital, taladro de árbol y de mano, cilindro de gas y quemadores de gas, brocas, sierra copas, broca espada y normal y manejo de compresor y pistola.

- Afilado de herramientas

- **UNIONES Y ENSAMBLES**

A partir del segundo día se inició la actividad de aprendizaje de los ensambles propuestos. Para ello se utilizó herramienta manual, especialmente serruchos, seguetas, gubias y formones, a efecto de que entendieran la importancia de adquirir destreza manual y no estar supeditados a las máquinas, puesto que éstas pueden fallar, bien sea por razones de cortes de luz o disminución de voltaje, impidiendo el uso de las mismas, situaciones que se repiten muy a menudo en la región y que no tendría validez para incumplir algún compromiso comercial en un futuro.

Se hizo un ejercicio de re-calibración de máquinas, que se aprovechó para profundizar en la enseñanza de su uso correcto y seguro, así como para ilustrar la forma adecuada de realizar la calibración. Además, se efectuó el refuerzo de todos los ejercicios de ensambles, en una segunda sesión de trabajo, usando toda la maquinaria y herramienta disponible, entre otra, sierras, sinfín, taladro y lijadora de manera que pudieran observar las diferencias en cuanto a rapidez y calidad de trabajo, logrados en la primera y segunda sesión, en las que se realizaron respectivamente 8 y 16 ensambles.

**Contenidos:**

- Media madera, con y sin alma
- Tarugadas y cuñas
- Boca de pescado, con y sin clavijas
- Anclajes de madera
- Unión de abrazadera y en ángulo

- **TÉCNICAS Y OFICIOS**

En un tercer momento se estudió la técnica del curvado con soplete de gas, las posibilidades de tallar la guadua con herramientas adecuadas, tales como formones, gubias y puntas, entre otras, así como la forma adecuada de desfibra para sacar tarugos, utilizando las platinas tarugadoras que se llevaron como parte de la herramientas. También se trabajó la perforación como parte del ejercicio de aprendizaje del uso del taladro de pedestal.

Con las semillas, que en la región son abundantes y variadas, se efectuaron ejercicios de perforación con el taladro de mano, el motor-tool y el taladro de pedestal, dejando claro que la utilización de este último taladro es más segura, eficaz y rápida cuando el material que se va a trabajar, se fija adecuadamente en las prensas.

Con ese taladro se puede trabajar cualquier tipo de semilla, lo que resulta particularmente difícil con algunas cuando se emplea el motor-tool o taladro de mano. Respecto del torno, se explicó su uso y la herramienta adicional que se requiere, haciendo una práctica con madera y otra con guadua, mostrándoles las posibilidades de fabricar piezas y la forma de usar la herramienta en forma segura.

Por último y ante el inconveniente presentado con la primera lijadora de banco, que llegó quebrada a la zona, pero que posteriormente fue reemplazada por una en perfectas condiciones, se realizaron dos últimos ejercicios de corte y ensamble con tarugos.

El primer ejercicio se aprovechó para facilitar la apropiación del conocimiento del uso de los granos de lija, de la máquina lijadora, de la aplicación del sellador con trapo a mano y del compresor, sus partes, uso de las pistolas y mantenimiento, dosificaciones de preparación para el sellador y la laca. Todos estos datos se dejaron por escrito en el tablero.

El segundo ejercicio se dejó como tarea personal para cada beneficiario, para entregarlo al diseñador, una vez llegara a la localidad para realizar la respectiva asesoría, de manera que, con los resultados de esta tarea y de los 16 ejercicios, el diseñador pudiera hacerse una idea precisa del nivel alcanzado por los beneficiarios hasta ese momento y tener la información necesaria para terminar de direccionar el programa previsto en el tema de diseño.

#### **Contenidos:**

- Técnicas de curvado de guadua.
- Generalidades de talla
- Desfibrado. Piezas delgadas y piezas para convertirlas en tarugo
- Seccionamiento para sacar latas. La ayuda memoria.
- Perforar semillas
- Acabados
- Manejo de granos de la lija.
- Acabados finales sellador y lacas
- Tintilla

### **3. LOGROS E IMPACTO**

- Se hizo conciencia sobre la necesidad de profundizar en el aprendizaje de los procesos de cultivo y beneficio de la guadua.

- Se capacitó a un grupo, conformado por un promedio de 16 beneficiarios, en el conocimiento y manejo de las máquinas y herramientas necesarias para trabajar artesanía a partir de la guadua, así como las técnicas básicas propias de este oficio.
- Se dejaron en funcionamiento todas las máquinas y herramientas del taller, con las instrucciones básicas de mantenimiento y un primer entrenamiento para el manejo de las mismas.
- Se impartió capacitación sobre diferentes conceptos y temas de diseño, que luego fueron aplicados por los beneficiarios para el desarrollo de cinco líneas de productos.
- Con el direccionamiento y acompañamiento del Maestro Artesano y el Diseñador, los beneficiarios desarrollaron una producción piloto, con el fin de desarrollar capacidades y destrezas, como preparación para la elaboración posterior de una producción en volumen, para llevar a la Feria Expoartesanías 2008 y para comercializar en otros escenarios.

#### **4. LIMITACIONES Y DIFICULTADES**

- El trabajo de enseñanza hubo que hacerlo con material contaminado de gorgojo, en vista de que la comunidad no había efectuado los pasos técnicos correspondientes para tener material de trabajo suficiente y de buena calidad. Por esta misma razón no fue posible dejar preparado material para cuando regresara el diseñador a trabajar, en razón a que los tiempos para que el material pudiera estar listo para su uso, después del corte, requería de aproximadamente 5 meses.
- Incluso podría requerirse un tiempo mayor, por tratarse de una zona con niveles de humedad muy superiores a los que se presentan en el Eje Cafetero, lo que seguramente incidiría en un mayor tiempo de curado y secado.
- Por los motivos anteriormente expuestos, fue necesario llevar el material para la producción piloto desde Bogotá, por lo cual se presupone, para un futuro, que si no se imparte conocimiento de la silvicultura y del aprovechamiento de la guadua, muy posiblemente no existirá material seco e inmunizado disponible en la zona para seguir desarrollando el programa artesanal.

#### **5. RECOMENDACIONES**

- Con base en lo observado durante la ejecución del programa, en lo atinente al escaso conocimiento de la silvicultura de la guadua, su aprovechamiento, las áreas de trabajo requeridas para curado, presecado, secado, inmunizado y apilado para uso final, plantearía la necesidad de recomendar la profundización inmediata en el conocimiento específico de estas áreas en conjunto, puesto que actualmente los beneficiarios del proyecto y en general las personas de la región no tienen la certeza de cómo deben desarrollar técnicamente las diferentes etapas del cultivo. No tienen

conocimiento sobre el momento inicial adecuado para iniciar el aprovechamiento del recurso, ni la época, ni las horas en que debe iniciarse el corte

- Es importante tener en cuenta que dadas las peculiaridades de la guadua de esta región, como por ejemplo la concavidad del tabique, seguramente se presentaría la necesidad de efectuar cambios en lo atinente a la forma como se debe dejar el tocón en el gradual, situación que implicaría mayores dificultades para la extracción del material a zonas planas, que no ocurre, por ejemplo con la guadua del Eje Cafetero, la cual presenta un tabique plano que normalmente se encuentra en áreas menos inclinadas que las de esta región de Otanche.
- Es muy importante y necesario, en el corto plazo, vincular a los organismos estatales nacionales, gubernamentales y locales que tengan que ver con el tema ambiental, con el fin de que regulen todo lo concerniente en esta materia y brinden el apoyo necesario requerido por la región, lo que de otra forma sería imposible, dadas las inversiones que se requieren.
- Se debe precisar que un conocimiento inmediato, como el que los artesanos y la región requiere, según lo enunciado anteriormente, tomaría un tiempo no menor a 5 meses, impartido en varias etapas, a fin de realizar ensayos y pruebas, con el objeto de estandarizar los procesos, dadas las particularidades de la región por sus niveles de humedad, etc.
- Finalmente, en lo concerniente a semillas y fibras vegetales, las hay con abundancia y gran variedad, pero no se les ha dado ningún uso, en razón a que no existe conocimiento de cómo hacerlo, por lo que sería necesario iniciar una asistencia técnica en este aspecto.

## 6. CONCLUSIONES

- El recurso de la guadua, en la región, es abundante y de buena calidad por sus espesores y diámetros. Existen los biotipos macana, cebolla y cotuda, sin embargo, por el casi nulo conocimiento que tienen en la región sobre el recurso, lo tienen catalogado como rastrojo. Por esta misma situación, son habituales las quemadas de la guadua, con el fin de ampliar las zonas de siembra de plátano, yuca, pastos, etc.
- Se espera que el trabajo realizado por Artesanías de Colombia S.A. en la capacitación y asesoría para el desarrollo de producto en guadua, permita una nueva apreciación de esta materia prima, y en consecuencia, un apropiado aprovechamiento para convertirlo en una fuente de ingresos.
- Si no se inicia inmediatamente el apropiamiento del conocimiento de la silvicultura y las etapas de aprovechamiento, no existirá material seco e inmunizado disponible en la zona para dar continuidad al proyecto.
- Finalmente en lo correspondiente a las semillas y fibras vegetales, las hay con abundancia y gran variedad, pero no se les ha dado uso en razón a que no existe

conocimiento de cómo hacerlo, por lo que sería necesario iniciar una asistencia técnica en este aspecto.