



## HERRAMIENTAS MANUALES DE LIJADO Y PELADO PARA LA ELABORACIÓN DE ARTESANÍAS EN GUADUA\*

*Sanding and Stripping hand tools for making Bamboo Crafts*

*Julieth Cristina Londoño Sánchez\*\**  
*Asesora: D.I. Gloria Patricia Herrera Saray*

\* Proyecto de grado 2011-2. Presentado como póster en el II encuentro Internacional de guadua y fibras naturales, Armenia, Noviembre de 2011. Hace parte de la investigación en guadua llevada a cabo por el grupo de Diseño, tecnología y cultura y su semillero código B, de la línea en tecnologías, coordinado por el D.I. Félix Cardona.

\*\* Diseñadora Industrial, UCP - 2012. Contacto: j-c-l-s@hotmail.com

### **SÍNTESIS:**

El artículo da cuenta de un proyecto de investigación que presenta un análisis de las herramientas utilizadas por los artesanos de la guadua para el proceso de fabricación de sus productos, particularmente de las labores de pelado y lijado, y cómo por medio del diseño industrial se proponen dos familias de objetos que optimizarían su trabajo, facilitando de esta manera la elaboración de las artesanías. Se aplica la ergonomía preventiva y correctiva, para demostrar que por medio de las herramientas diseñadas se optimiza el proceso de transformación de la guadua de su estado natural a objeto artesanal.

### **DESCRIPTORES:**

Ergonomía, guadua, artesanía, Pereira.

### **ABSTRACT:**

The article gives account of a research project that presents an analysis of the tools used by bamboo craftsmen for the manufacturing process of its products, particularly in the stripping and sanding area, and how through industrial design, two families of objects that will enhance their work are proposed, facilitating the development of handicrafts. Preventive and corrective ergonomics is applied, in order to show that through the designed tools, the bamboo transformation process is optimized from its natural state to a craft object.

### **DESCRIPTORS:**

Ergonomics, bamboo, crafts, Pereira.

## HERRAMIENTAS MANUALES DE LIJADO Y PELADO PARA LA ELABORACIÓN DE ARTESANÍAS EN GUADUA

*Para citar este artículo: Londoño S., Julieth Cristina (2012). "Herramientas manuales de lijado y pelado para la elaboración de artesanías en guadua". En: Revista Académica e Institucional, Páginas de la UCP, N° 92 (Julio-Diciembre, 2012); p.77-82.*

*Primera versión recibida el 3 de julio de 2012. Versión final aprobada el 18 de julio de 2012*

El proyecto del que da cuenta este artículo muestra cómo se puede ayudar a los artesanos de la guadua, mediante el diseño de herramientas para el pelado y lijado manual del material, teniendo como prioridad la prevención de enfermedades laborales ocasionadas por carencias ergonómicas (Estrada, 2000; Flores, 2001; Saravia, 2006; Rincón, 2010) en las herramientas actuales; por esta razón, el proyecto muestra el resultado correctivo y preventivo óptimo que brindan las herramientas diseñadas, pensando siempre en la calidad laboral del artesano, sin dejar de lado la función de las herramientas de pelado y lijado, teniendo en cuenta el diseño centrado en el usuario, diseño emocional y el placer de los productos y necesidades de los usuarios. Todo lo anterior, para llegar a un resultado adaptado al contexto laboral en las tareas de pelado y lijado que realizan los artesanos, con optimización de los factores humanos y ergonómicos.

En el proyecto se hace un estudio del estado actual de las herramientas utilizadas por los artesanos y de la cultura del artesano para realizar su tarea; teniendo en cuenta este factor cultural, se presenta también el proceso de análisis de usabilidad antes de llegar al prototipo final; así mismo, se llega a herramientas de pelado y lijado de la guadua ergonómicamente adaptables a los requerimientos necesarios para unos agarres

pertinentes, sin alterar la forma de realizar su trabajo.

### **Materiales y métodos**

En el centro de artesanías del departamento de Risaralda actualmente se encuentran registrados 77 artesanos que trabajan la guadua; sin embargo; en dicho departamento se encuentran más de 340 artesanos no vinculados a esta organización, quienes trabajan este arte en sus casas o talleres, con las herramientas de lijado y pelado de la guadua que emplean para realizar sus artesanías.

El problema actual con esas herramientas manuales se presenta cuando los artesanos tienen molestias en los agarres, al realizar las labores de pelado y lijado de la guadua, por lo cual se ven obligados a utilizar materiales alternos a los mangos de agarre, como pedazos de neumáticos y poliestireno expandido ("icopor"), que subsanan las dolencias de las manos, pero sin llegar a resultados óptimos.

Estas herramientas, a su vez, presentan carencias ergonómicas (Figura 1) que, con el paso del tiempo, se reflejan en enfermedades musculo-esqueléticas y del túnel carpiano, que dificultan el agarre de objetos (Mungarro y Monge, 2001).

### Figura 1. Herramientas empíricas usadas actualmente por los artesanos para lijado y pelado



El objetivo principal del proyecto referido es diseñar herramientas manuales que posean agarres ergonómicos, ayudando así a facilitar el proceso de pelado y lijado de la guadua, para la elaboración de productos artesanales, sin atentar contra la seguridad corporal del artesano. Para ello se debe:

Mejorar el agarre e incrementar la seguridad corporal, para reducir riesgos laborales y proporcionar mayor control, seguridad, comodidad y eficiencia, reduciendo impactos en las manos.

Realizar la comprobación de los simuladores antes de llegar a los prototipos finales.

Facilitar la adaptabilidad en las formas de los mangos de las herramientas manuales en el área de pelado y lijado de la guadua, para que haya una mayor eficiencia en la prevención de enfermedades laborales a largo plazo.

Para lograr lo planteado anteriormente se escogió como población objetivo a la Red de empresarios de la guadua del Risaralda, compuesta por 22 artesanos de los 14 municipios del departamento de Risaralda, ubicado en el centro occidente de Colombia, e inmerso en el “Triángulo del café”, zona definida como la de mayor importancia en desarrollo socioeconómico de Colombia.

La Red de Empresarios de la Guadua, actualmente opera con 8 organizaciones socias activas, entre ellas Entrenudos, La Yaripa, Nuestra Tierra, Cañote, Argua, Fibra Total y Arte Tamara. La Red tiene un sentido de trabajo colectivo para la comercialización de productos de sus socios, para la capacitación a otras personas interesadas en el oficio de la artesanía y elaboración de muebles de hogar y de oficina, y para el beneficio general de un taller de transformación que cuenta con una dotación básica de maquinaria.

Se pretende que los trabajadores de la guadua tengan una manera más eficiente y productiva de desarrollar las tareas que realizan; de igual manera, mejorar la forma y los procedimientos en la fabricación de los productos. (Figura 2).

Entre las diversas herramientas para el trabajo de la guadua, no existen herramientas diseñadas ergonómicamente para este tipo de trabajo, que puedan facilitar al artesano un mejor desempeño; las herramientas con las que cuentan son adaptadas por los propios trabajadores y en esta manipulación logran conseguir lo que se quiere en la actividad, sin

tener en cuenta los problemas de salud e incomodidades en la labor; esto debido a la adaptación empírica de las herramientas.

**Figura 2. Simuladores para evaluar ergonomía de la propuesta**



- Las herramientas debían brindar seguridad y estabilidad en el agarre.
- Las herramientas estarían diseñadas tanto para zurdos como para diestros.

Para llegar a las dos familias de objetos BAMBUSA (Figura 3), se extrajeron analogías formales y funcionales de los anillos de la guadua y del rizoma, ya que su estructura es resistente y posee características formales orgánicas que les permite a las herramientas diseñadas adaptarse, de una manera versátil, a la mano del artesano.

**Figura 3. Prototipos de las herramientas diseñadas para el pelado (Izq.) y lijado (Der.) de la guadua en su capa interna y externa**



### Resultados

Para lograr el éxito del proyecto se establecieron factores de diseño fundamentales para el proceso, desde las propuestas iniciales hasta el prototipo final:

- Uso en interiores y exteriores.
- Los nuevos diseños de mango tendrían que soportar el contacto con el agua.
- Las herramientas debían variar sus medidas, dependiendo de sus funciones.
- El desarrollo de las herramientas y su empaque debían ser acordes con la complejidad tecnológica encontrada en el país.

## Conclusiones

El diseño presenta ventajas sobresalientes, como el hecho de cumplir con características de tamaño y forma que permiten desempeñar al artesano con facilidad su tarea; la herramienta diseñada para el pelado interno de la guadua cumple con las medidas para pelar un pedazo de guadua de 30 cm., lo que le permita al artesano lograr buenos acabados.

Dentro del diseño ergonómico, se destaca que la herramienta permite tener apoyo en la muñeca, para evitar fatiga laboral, y un correcto agarre de la herramienta.

En cuanto a las desventajas, se pueden mencionar

que la herramienta actual es un machete convencional, con una adaptación de otra cacha en la otra punta del machete, lo cual causa molestias debido a que es más pequeño; por esta razón, los artesanos le adaptan caucho para que no les cause incomodidad. Además, la herramienta empleada por los artesanos de la guadua está hecha por bolillos de madera o por cualquier elemento que permita realizar el pelado interno de guadua.

De otro lado, la herramienta para lijar el tronco de la guadua está conformada por pedazos de icopor, ya que es un material flexible y permite lijar la guadua, mientras que para lijar partes angostas no la poseen los artesanos; ellos utilizan lijas para realizar esta actividad.

## Referencias

- Estrada, J. (2000). *Ergonomía* (2ª edición). Medellín: Editorial Universidad de Antioquia.
- Flores, C. (2001). *Ergonomía para el diseño*. México: Designio.
- Mungarro, C. y Monge, R. (2001). *Antropometría*. Obregón: Instituto Tecnológico de Sonora, dirección de investigación y estudios de postgrado.
- Rincón, O. (2010). *Ergonomía y Procesos de Diseño. Consideraciones metodológicas para el desarrollo de sistemas y productos*. Bogotá: Editorial Pontificia Universidad Javeriana
- Saravia, M. (2006). *Ergonomía de Concepción su aplicación al diseño y otros procesos proyectuales*. Bogotá: Editorial Pontificia Universidad Javeriana.