

**CONSTRUCCIÓN DE UNA GUITARRA ELÉCTRICA DE DOBLE MÁSTIL CON
MADERAS NATIVAS DE PANAMÁ**

*Construction of a double neck electric guitar with native woods from
Panama*

RUBÉN D. COLLANTES G.

Universidad de Panamá, Chiriquí, Panamá.

Contacto: rdcg31@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-6094-5458>

HÉCTOR R. CABALLERO

Universidad Autónoma de Chiriquí, Panamá.

hector.medic@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-3764-7580>

MARICSA JERKOVIC

Fundación Hrvatska, Chiriquí, Panamá.

maricsajerkovic@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-0982-9088>

HÉCTOR CABALLERO

Caballero Custom Guitars, Chiriquí, Panamá.

thx.pdt@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-6499-3553>

RESUMEN

El objetivo del presente estudio fue construir una guitarra eléctrica de doble mástil empleando maderas nativas de Panamá como alternativa a los productos importados. Para ello se seleccionó cedro americano (*Cedrela odorata* L.) para la confección del cuerpo y mástiles; para las tapas del alma de los mástiles y de la electrónica se trabajó con cocobolo (*Dalbergia retusa* Hemsl.); y para los diapasones, palo de rosa importado (*Dalbergia* sp.), al ser el material disponible al momento de la construcción. Los componentes de electrónica y herrajes son de excelente calidad. El proceso de confección duró un año, en función de la disponibilidad del lutier. De acuerdo con los resultados, la guitarra de doble mástil confeccionada con cedro pesó 5 kg; es decir, 22% menos que el modelo de marca construido con caoba (*Swietenia macrophylla* King). Si bien se tuvo que esperar un año para obtenerla, no se incurrió en sobrecostos por transporte, impuestos de introducción ni el valor de marca. Se tuvo como resultado un instrumento de excelentes prestaciones, a un precio accesible,

que brindó ocupación a artesanos panameños. En conclusión, desarrollar esta alternativa permitió obtener un instrumento más ligero, al gusto del cliente y a un precio razonable.

Palabras clave: artesano; cedro; guitarra; lutier; maderas nativas.

ABSTRACT

The objective of this study was to build a double neck electric guitar using native woods from Panama, as an alternative to imported products. For this, American cedar (*Cedrela odorata* L.) was selected for the construction of the body and necks; for the neck caps and the electronics, cocobolo (*Dalbergia retusa* Hemsl.); was used and imported rosewood (*Dalbergia* sp.) for fretboards, being the available material at the construction period. The electronics and hardware components are of excellent quality. The manufacturing process lasted one year, depending on the availability of the luthier. According to the results, the double neck guitar made of cedar weighed 5 kg; that is, 22% less than the brand model made of mahogany (*Swietenia macrophylla* King). Although it took a year to obtain it, there were no cost overruns for transportation, import taxes, or brand value; resulting in an instrument of excellent features, at an accessible price and that gave occupation to Panamanian artisans. In conclusion, developing this alternative made it possible to obtain a lighter instrument, according to the client's preference and at a reasonable price.

Keywords: artisan; cedar; guitar; luthier; native woods.

INTRODUCCIÓN

Las guitarras son instrumentos musicales presentes en una diversidad de géneros, pudiendo adecuarse a los requerimientos y preferencias del músico. Danaher (2014) indicó que la cultura es un proceso creativo continuo en el cual interactúan diversos elementos como la época, el tipo de música y los artistas.

En el rock, célebres guitarristas han destacado tanto por su virtuosismo como por los instrumentos que utilizaron para crear e interpretar piezas musicales que marcaron época. Según Freiría (2020), Jimmy Page, guitarrista de Led Zeppelin, popularizó la guitarra de doble mástil modelo Gibson EDS-1275 durante la ejecución en vivo de *Stairway to Heaven*; dado que al grabar en estudio dicha canción, el músico ocupó varias guitarras, para lo cual necesitaba resolver este requerimiento sin tener que cambiar constantemente de instrumento. Esto último representa la principal ventaja que posee esta guitarra, además de su vistosidad e inspiración para componer música, como refirió Sound Adventurer (2021), quien además señaló que, al brindarle más herramientas al artista, se abre la ventana a poder explotar mejor su potencial creativo.

Sin embargo, Pro Sound HQ (2021) listó como aspectos a considerar al emplear una guitarra con estas características, que son más grandes y pesadas (aproximadamente 6,4 kg), respecto a una guitarra eléctrica normal (3,6 kg en promedio); se debe ubicar una posición adecuada para tocar con ambos mástiles; se requiere de una excelente coordinación al pasar de un mástil al otro, por lo

que el usuario debe ser preferiblemente un guitarrista experimentado; su precio es elevado. Gibson (2021) ofrece en su *custom shop* el modelo EDS-1275 por USD 7999,00, con lo cual se confirma lo expresado previamente y es, además, un instrumento de disponibilidad limitada.

Dos de los principales motivos por los cuales estos modelos son limitados y costosos son la disponibilidad de materiales selectos empleados para su confección y el salario de los trabajadores en países como los Estados Unidos de América. Por ello, Ahvenainen et al. (2017) recomendaron como alternativas sostenibles el aprovechamiento adecuado de maderas nativas y ocupar artesanos locales, a fin de poder reducir los costos de producción. En este sentido, Collantes et al. (2020) ejecutaron dicha propuesta mediante la construcción de dos guitarras eléctricas con empleo de maderas de Panamá, entre las cuales destacan el cedro granadino (*Cedrela tonduzii*), cocobolo (*Dalbergia retusa*), roble de sabana (*Tabebuia rosea*) y nazareno (*Peltogyne purpurea*). Considerando todo lo expuesto y como continuación del trabajo de Collantes et al. (2020), el presente estudio tuvo por objetivo construir una guitarra de doble mástil, empleando maderas nativas de Panamá, para lograr un instrumento de excelente calidad, a costo razonable, utilizando de modo sostenible los recursos naturales y dando oportunidad a la artesanía local.

MATERIALES Y MÉTODOS

El trabajo se desarrolló en el taller de Caballero Custom Guitars, ubicado en la Ciudad de David, Provincia de Chiriquí, Panamá (8°28'02" N 82°24'39" O, 76 m.s.n.m.). Para el proceso de confección del instrumento musical, que duró un año, se tomó como inspiración el modelo Gibson EDS-1275, pero con especificaciones al gusto del usuario detalladas a continuación:

- Maderas. Cedro americano (*Cedrela odorata* L.) para la confección del cuerpo y ambos mástiles; diapasones hechos con palo de rosa importado (*Dalbergia* sp.), con incrustaciones en forma de paralelogramos; tapas de electrónica y almas de ambos mástiles confeccionadas de cocobolo (*Dalbergia retusa* Hemsl.).
- Herrajes. Clavijas Wilkinson E-Z; puentes tipo Tune-O-Matic y *tailpiece* tipo horquilla para ambos mástiles; sistema de bloqueo para correa Dunlop.
- Pastillas. Humbuckers Warman Groove Babies (Alnico II) para el mástil de seis cuerdas y Warman Blues Babies (Alnico V) para el mástil de 12 cuerdas.
- Acabado. Color Heritage Cherry para el cuerpo y mástil, con laca de poliuretano; parte frontal de ambos clavijeros de color negro, con un logo personalizado que consiste en las letras R y M contenidas dentro del símbolo infinito (∞). Cuerpo sin *pickguard*.

Para la fabricación (Figura 1), se emplearon herramientas, equipos y procedimientos similares a lo descrito por Collantes et al. (2020), para la confección de una guitarra de cuerpo sólido. Una vez terminada la construcción y montaje de electrónica, las pruebas de sonido se realizaron con amplificadores Yamaha THR-5 y Roland GA-212, en ambos casos en canal limpio.

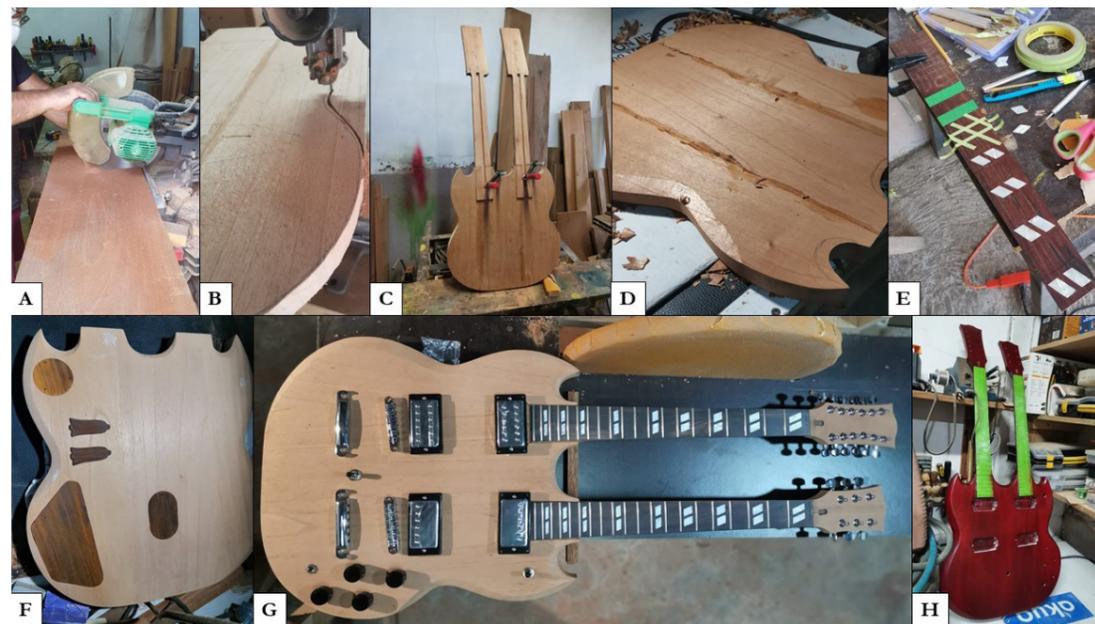


Figura 1. Proceso de construcción de guitarra eléctrica de doble mástil en Caballero Custom Guitars: A) Corte de tablas; B) Corte del contorno del cuerpo; C) Presentación del cuerpo con ambos mástiles; D) Rebaje del cuerpo; E) Presentación de incrustaciones en el diapasón; F) Tapas de cocobolo presentadas sobre el reverso del cuerpo; G) Presentación de electrónica y herrajes sobre la guitarra, antes de pasar a la pintura.

Considerando la importancia del peso del instrumento, se comparó el mismo con otros 10 cordófonos, que van desde un ukelele hasta un bajo eléctrico, mediante una balanza digital. Los datos fueron tabulados y analizados mediante el programa Microsoft Excel.

RESULTADOS

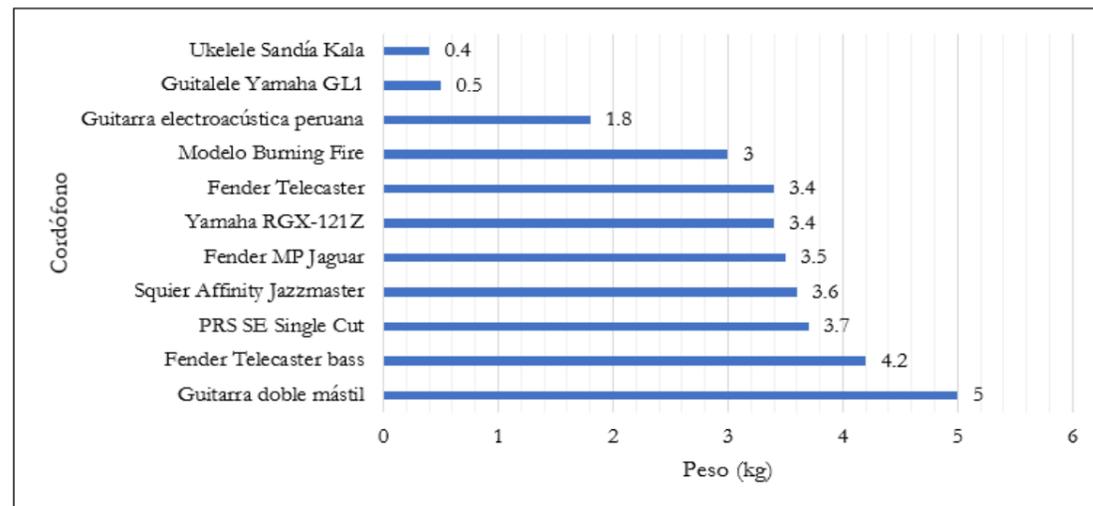
De acuerdo con los resultados, el instrumento construido con madera de cedro es de excelente calidad estética, cómodo al tacto y versátil en la ejecución (Figura 2). En cuanto al sonido, los Humbuckers Warman Blues Babies (Alnico V), instalados en la sección de 12 cuerdas, brindan un sonido con brillo, las cuales captan muy bien agudos y graves, mientras que los Groove Babies (Alnico II), instalados en el mástil de seis cuerdas, tienen un sonido con cuerpo y más cálido, a lo cual se le podría obtener mayor provecho para ejecutar solos con distorsión moderada.



Figura 2. Guitarra eléctrica de doble mástil construida con madera de cedro: A) Acabado final en Heritage Cherry; B) Solo ejecutado en mástil de seis cuerdas (Foto: R. Jerkovic).

Respecto al peso (Figura 3), la guitarra de doble mástil construida con cedro pesó 5,0 kg, seguido por el bajo Fender Telecaster con 4,2 kg y la guitarra PRS SE Single Cut con 3,7 kg; siendo un peso promedio para una guitarra eléctrica los 3,5 kg, de acuerdo con los datos obtenidos.

Figura 3. Peso (kg) de diferentes tipos de cordófonos



DISCUSIÓN

La decisión de emplear cedro (*Cedrela odorata* L., densidad básica de $420 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-3}$) para la construcción de esta guitarra obedeció a la necesidad de encontrar una alternativa más liviana y económica, frente a la caoba nacional (*Swietenia macrophylla* King, densidad básica de $480 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-3}$) y al arce importado (*Acer macrophyllum* Pursh, densidad básica de $545 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-3}$) para la construcción del cuerpo y mástiles, respectivamente (Gibson, 2021; Grey Forestal, 2022). Esto permitió disminuir el costo de la madera ocupada en este proyecto hasta en un 50% y reducir 1,4 kg (22%) de peso del instrumento; lo último, de acuerdo con lo referido por Pro Sound (2021).

Según la Autoridad del Canal de Panamá (2007), el cedro, la caoba y otras especies maderables tradicionales son empleadas con frecuencia en programas de reforestación y forman parte de sistemas agroforestales como el café. Esto apunta a lo referido previamente por Collantes et al. (2020), respecto a la diversificación productiva sostenible, que permita generar valor agregado con la materia prima transformada en bienes de excelente calidad.

Como muestra del valor que puede tener un instrumento musical artesanal, Peralta (2021) relató la historia de cómo Guadalupe “Guada” Pátsy, bajista y lutier nacida en Tandil (Argentina), le construyó y obsequió un bajo eléctrico a Duff McKagan, bajista de los Guns N’ Roses y artista a quien Guada admira desde muy joven. El músico estadounidense, además de manifestar su agradecimiento a través de las redes sociales, utilizó el instrumento en un concierto en vivo con la banda, poco tiempo después de haberlo recibido.

Entre las razones por las cuales los músicos profesionales valoran el trabajo de un lutier, se tienen que son instrumentos hechos a la medida, con las prestaciones que requiere el artista; son exclusivos al

ocupar materiales diferentes de lo usual; son únicos, porque la ser hechos a mano, no existen dos instrumentos idénticos, aunque sean del mismo artesano (Mateos & Hijos, 2021).

CONCLUSIONES

Del presente trabajo, se concluye que el uso del cedro producido en Panamá, como alternativa para la confección de una guitarra de doble mástil, permitió lograr un instrumento de excelente calidad, a un costo de fabricación menor y con un peso adecuado, en complemento con las especificaciones al gusto del usuario. El seguir apostando por este tipo de iniciativas contribuye además con generar valor agregado en las materias primas del país y en la valoración del arte.

AGRADECIMIENTOS

A Rosario de Jerkovic, por el apoyo en la toma de fotografías. A Josi Warman (Warman Guitars), por atender vía correo electrónico las consultas realizadas sobre los productos adquiridos de su empresa. A Óscar Ortega (Boss Internet Shop), por gestionar la compra por internet de partes y accesorios utilizados en la realización de este proyecto. A la Fundación Hrvatska, por todo el apoyo brindado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ahvenainen, P., Viljanen, M., Mäkinen, H., Help, H., Suhonen, H., & Huotari, S. 2017. *Tone-wood Project-Wood used in electric guitars*. Department of Physics, University of Helsinki, FI. <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.25880.70402>
- Autoridad del Canal de Panamá. (2007). *Manual de Reforestación: Especies Maderables Tradicionales*. Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá, Volumen 2. <https://wpeus2sat01.blob.core.windows.net/micanaldev/2018/cuencahidrografica/manualdereforestacion11.pdf>
- Collantes, R., Caballero, H.R., Jerkovic, M., & Caballero, H. (2020). Maderas nativas: Alternativa sostenible para fabricar cordófonos en Panamá. *Aporte Santiaguino*, 13(2), 193-207. <https://doi.org/10.32911/as.2020.v13.n2.692>
- Danaher, W. (2014). The Making of a Cultural Icon: The Electric Guitar. *Music and Arts in Action*, 4(2), 74-93. <https://www.researchgate.net/deref/https%3A%2F%2Fmusicandartsinaction.net%2Findex.php%2Fmaia%2Farticle%2Fview%2Felectricguitaricon%2F96>
- Freiría, M. (2020). ¿Por qué JIMMY PAGE pidió que GIBSON le fabricara una GUITARRA SG DOBLE? <https://www.youtube.com/watch?v=kWWvO-2ELk0>
- Gibson. (2021). *EDS-1275 Double Neck-Cherry Red*. <https://www.gibson.com/en-US/Guitar/CUSQLT562/EDS-1275-Doubleneck/Cherry-Red>

Grey Forestal. (2022). *Maderas*. <https://www.greyforestal.com/maderas.html>

Mateos, G., & Hijos. (2021). ¿Por qué elegir un luthier a la hora de comprar una guitarra? <https://www.geronimomateos.com/guitarras-manouche-geronimo-mateos/por-que-elegir-un-luthier-a-la-hora-de-comprar-una-guitarra/>

Peralta, N. (2021). La historia de la lutier argentina que hizo un bajo para Guns N' Roses. *Tiempo Argentino*. <https://www.tiempoar.com.ar/espectaculos/la-historia-de-la-lutier-argentina-que-hizo-un-bajo-para-guns-n-roses/>

Pro Sound HQ. (2021). *What is the Point of a Double Neck Guitar?* <https://prosoundhq.com/what-is-the-point-of-a-double-neck-guitar/>

Sound Adventurer. (2021). *What's The Point Of A Double-Necked Guitar? Even Worth It?* <https://soundadventurer.com/whats-the-point-of-a-double-necked-guitar/>

Fecha de recepción: 30-03-2022

Fecha de aceptación: 20-04-2022

Correspondencia:

Rubén Collantes G.
rdcg31@hotmail.com

Página dejada en blanco intencionalmente.