

# CARACTERIZACIÓN FÍSICO-MECÁNICA DE LA CAÑA BRAVA PARA SU USO EN CONSTRUCCIONES RURALES

## MECHANICAL PHYSICAL CHARACTERIZATION OF THE CAÑA BRAVA TO ITS USE IN RURAL CONSTRUCTIONS

---

Ing. Nelson J. Vargas Ortiz<sup>1</sup>  
Jhoan S. Diaz Delgado<sup>2</sup>, Mary A. Niño Muñoz<sup>3</sup>

---

### Resumen

En la actualidad las viviendas de las zonas rurales no cuentan con la normativa y los métodos constructivos que garanticen la seguridad y confort para los habitantes, esto sucede por los altos costos de los materiales convencionales como cemento, mampuestos, etc., además de los costos exagerados de transporte debido a las grandes distancias que se deben recorrer desde los centros poblados hasta las zonas de construcción.

Hoy en día se está impulsando el estudio de materiales no convencionales como fibras vegetales y maderables para verificar su durabilidad y resistencia al ser usados en la construcción y mejoramiento de viviendas en zonas rurales, de tal forma que se puedan aprovechar los recursos naturales disponibles en las zonas rurales más alejadas de los centros poblados, así como las más vulnerables y con necesidades de vivienda.

**Palabras clave:** Construcción, Caña Brava, Materiales, Zona Rural, Fibras.

### Abstract

Currently, houses in rural zones do not have rules and constructive methods that guarantee security and comfort for their inhabitants, this happens because of the high costs of conventional materials like cement, masonry, etc., in addition to the exaggerated costs of transport because of the big distances between populated centers and construction zones.

Nowadays, the study of non-conventional materials, like vegetal fibres and wood, is being studied to verify their durability and resistance when being used in the construction and improving of houses in rural zones, so it can be taken advantage of the available natural resources in the rural zones farther away from populated centers, which are as well as the most vulnerable and in need of house.

**Keywords:** Construction, Caña Brava, Materials, Rural Zone, Fibers.

---

<sup>1</sup> Docente T.C. Programa Ingeniería Civil. Líder Semillero de investigación en ingeniería civil y fenómenos Ambiental "SEMICFA", Bogotá, D. C., Colombia, [vargas.nelson@uniagraria.edu.co](mailto:vargas.nelson@uniagraria.edu.co)

<sup>2</sup> Estudiante Ingeniería Civil. Semillero de investigación en ingeniería civil y fenómenos Ambiental "SEMICFA", Bogotá, D. C., Colombia, [sebas10-15@hotmail.com](mailto:sebas10-15@hotmail.com).

<sup>3</sup> Estudiante Ingeniería Civil. Semillero de investigación en ingeniería civil y fenómenos Ambiental "SEMICFA", Bogotá, D. C., Colombia, [niño.mary@uniagraria.edu.co](mailto:niño.mary@uniagraria.edu.co).

## INTRODUCCIÓN

Las técnicas usadas tradicionalmente para la construcción son evaluadas por normas y métodos de diseño en la ingeniería, las cuales se van actualizando diariamente para optimizar las propiedades estructurales y de los materiales. Sin embargo, el uso de materiales naturales está limitado por no contar con estudios necesarios y técnicas de conservación de los mismos y aún más por no contar con normatividad para su utilización en construcciones civiles, esto se ve reflejado en que las comunidades rurales no hacen uso de los materiales propios de su región para mejoramiento y adecuación de sus viviendas.

Al no hacer uso de los materiales a su disposición, los costos en construcción y adecuación de las viviendas aumenta debido a los sobrecostos de transporte y reventa de los mismos. En la mayoría de las oportunidades es un mismo proveedor quien se encarga de los pedidos y de las ventas en las diferentes comunidades rurales, lo que permite que se abuse de ese poder para sacar una ganancia adicional.

El objetivo de esta investigación es realizar la caracterización física y mecánica de la caña brava para que pueda ser utilizada como un material de construcción natural, confiable y seguro, aplicado en proyectos de ingeniería y a su vez reduciendo el impacto ambiental generado por los materiales convencionales.

## MÉTODOS

La investigación a realizar será de carácter mixto, es decir cuantitativo y cualitativo, ya que se tendrán en cuenta tanto las propiedades físicas y biológicas de la planta, como los resultados numéricos y estadísticos que proveerán los ensayos de laboratorio.

## RESULTADOS

La caña brava (*Gynerium sagittatum*) es una planta herbácea de la familia Poaceae, cuya reproducción en mayor parte es de manera asexual. Esta planta alcanza hasta 4 o 5 metros de altura, posee tallos gruesos y huecos de hasta 6 cm de diámetro. Sus hojas están dispuestas en forma de abanicos y son lineales y aserradas. La caña brava se encuentra en Centroamérica y Suramérica, actualmente se utiliza para realizar artesanías y para la construcción de corrales, jaulas para animales, así como refuerzo de bahareque en viviendas rurales y cubiertas.



**Ilustración 1.** Caña brava en su estado máximo de crecimiento, tomada de: <http://heredia.evisos.co.cr/cana-bravahnos-seasconstruccion-y-agricultura-id-41819>.



**Ilustración 2.** Caña brava utilizada para el bahareque, tomada de: <http://www.cana-brava.com/productos.html>.



**Ilustración 3.** Caña brava utilizada para cubiertas, tomada de: <http://cr.clasificados.com/cana-brava-hnos-seas-construccion-y-agricultura-11056>.

### AGRADECIMIENTOS

Primero que todo, nos gustaría agradecer a Dios por darnos la oportunidad de comenzar con este gran proyecto de investigación que pretende favorecer al medio ambiente y generar un impacto a nivel ingenieril. También agradecemos a nuestros padres quienes son nuestro motor y nuestro más grande apoyo.

Finalmente, agradecemos a nuestro tutor por permitimos hacer parte de esta investigación, por su apoyo, paciencia y dedicación, a la Universidad Agraria de Colombia y a la Pontificia Universidade Catolica do Rio

de Janeiro por apoyarnos con esta idea innovadora.

### BIBLIOGRAFÍA

Francis, J. K. (2004). *Gynerium sagittatum* (Aubl.) Beauv. wild cane. *Wildland Shrubs of the United States and Its Territories: Thamnisc Descriptions: Volume, 370*. <https://core.ac.uk/download/files/145/21723609.pdf>

Plantaciones de caña brava y bambú para la fabricación de insumos constructivos como una solución al problema de la vivienda del medio rural venezolano; <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/24395/2/ensayo.pdf>

Prototipo de vivienda construida con BTC y caña guadua para su aplicación en la región de Manabi, Ecuador; <http://www5.uva.es/grupotierra/publicaciones/digital/libro2013/32in-jove.pdf>

Rivera, J., Suárez, E., Palacio, D. (2009) Análisis de la diversidad genética de "caña flecha" *Gynerium sagittatum* Aubl. utilizando la técnica de AFLP; <http://www.scielo.org.mx/pdf/agritm/v35n1/v35n1a8.pdf>