

**Análisis Normativo Del Manejo Sostenible y El Aprovechamiento Productivo
Del Bambú-Guadua En Los Departamentos Del Quindío y Cundinamarca en
Colombia.**

Laura Lorena Garavito Rodríguez.

Docente Asesor: Douglas Eduardo Molina Orjuela

Universidad Jorge Tadeo Lozano
Facultad De Derecho.
Maestría en Derecho Ambiental y Sostenibilidad
Bogotá, agosto de 2020.

Colombia país privilegiado por su ubicación geográfica, cuenta con uno de los recursos naturales más apetecidos en el mercado de los negocios verdes, la revolución a nivel mundial por el auge de los productos amigables con el medio ambiente ha encontrado en el Bambú una materia prima de alta renovabilidad y rentabilidad; la Guadua es el bambú más abundante en el territorio nacional, dentro de la normatividad Colombiana existente, se encuentra regulado y protegido bajo el sistema nacional ambiental a través de las autoridades ambientales competentes, razón que motiva esta investigación a determinar un análisis normativo del manejo sostenible y el aprovechamiento productivo del bambú-guadua en los departamentos del Quindío y Cundinamarca. Mediante la investigación cualitativa se realiza una contextualización socio-económica del sector y se describen los alcances de la normatividad expuesta en los dos departamentos bases del estudio. Esta revisión nos lleva a evidenciar la falta de gestión y de reconocimiento por parte del estado en cuanto a las facultades agroforestales del recurso, el Bambú-Guadua es la materia prima para potenciar y dinamizar un desarrollo económico, social y ambientalmente sostenible; en virtud de ello es necesaria la efectividad de su regulación teniendo en cuenta su capacidad forestal, comercial y agroindustrial.

Palabras clave: Análisis Normativo; Manejo Sostenible; Aprovechamiento Productivo; Quindío; Cundinamarca.

Índice De Anexos.....	iv
Capítulo 1. Introducción	1
Capítulo 2. Metodología.	4
Capítulo 3. Marco Contextual. Abordaje a nivel departamental del Bambú-Guadua en los departamentos de Quindío y Cundinamarca, importancia de la economía y la cultura.....	6
Generalidades del Bambú y la Guadua en Colombia.	6
El Bambú-Guadua en el Departamento del Quindío.	9
El Bambú-Guadua en el Departamentdo de Cundinamarca.	13
Capítulo 4. Evaluación de la normatividad nacional para el manejo sostenible y uso productivo del Bambú-Guadua.	17
Aprovechamiento ¿Productivo?.....	17
Movilización.	31
Comercialización.	33
Política pública y apuestas transversales.	39
Capítulo 5. Análisis de Resultados y discusión.	45
Componente 1. Categorización del Bambú-Guadua.....	45
Componente 2. Planificación y protección de los recursos naturales (flora silvestre).	47
Componente 3. Regulación.....	48
Componente 4. Aprovechamiento sostenible.	50
Capítulo 6. Conclusiones	53
Referencias.....	55
ANEXOS	59
Anexo 1. Transcripción Entrevista Semi-Estructurada Sector Productivo.....	60
Anexo 2. Transcripción Entrevista Semi-Estructurada Autoridad Ambiental.....	63
Anexo 3. DOFA Subsector Del Bambú-Guadua En Colombia.....	66
Vita.....	69

Índice De Anexos

iv

Anexo 1. Transcripción Entrevista Semi-Estructurada Sector Productivo	60
Anexo 2. Transcripción Entrevista Semi-Estructurada Autoridad Ambiental.....	63
Anexo 3. DOFA Subsector Del Bambú-Guadua En Colombia	66

Capítulo 1.

Introducción

El mundo se encuentra en una lucha incansable por buscar soluciones sostenibles que permitan alargar la presencia del hombre en el planeta, constantemente conocemos investigaciones de distintos países apostándole a una revolución de negocios verdes que nos hacen soñar con un futuro mas prometedor. Dentro de los negocios verdes tenemos el bambú, ese tallo hueco gigantesco tiene variedad de investigaciones sobre sus beneficios y usos, ha estado estrechamente relacionado con la producción y la vida de las personas desde su utilización en herramientas agrícolas, artículos para uso diario, construcción, transporte, papelería, alimentos, medicina e incluso existe una cultura espiritual alrededor de la planta. El denominado oro verde es toda una revolución forestal en el planeta.

El bambú pese a ser famoso desde hace poco tiempo a nivel mundial, ha estado inmerso en diferentes culturas desde hace un centenar de años. China por ejemplo es el país más reconocido por el uso de esta planta, formó un sistema económico completo gracias a la industria del bambú, su organización desde el cultivo, procesamiento, transformación y exportación convirtió esta industria la de mayor potencial de desarrollo, el país ha dedicado grandes esfuerzos en este sector para acelerar la economía nacional, mejorar el medio ambiente y atacar problemas de pobreza.

Esa facultad de mejorar diferentes sectores es la clave de la economía verde del bambú, que no sólo centra sus esfuerzos en aumentar un índice económico, si no que encierra todo un sistema cultural que le apunta a solucionar problemas sociales y ambientales, mejorando la calidad de vida de los habitantes de todo un país. China es un gran ejemplo de como un gobierno lleva a posicionar mundialmente un recurso forestal de manera sostenible, lo cual nos lleva a la pregunta motivo de esta revisión, y es ¿cuáles son los alcances de la normatividad para el manejo sostenible y el aprovechamiento productivo del bambú-guadua en los departamentos del Quindío y Cundinamarca en Colombia?

En el presente texto nos referiremos principalmente al género *Guadua* dado que es la especie mas utilizada, investigada y desarrollada en nuestro país. Colombia es privilegiado por su ubicación, por su biodiversidad y sobretodo por su potencial humano; ese mismo es el que ha logrado que el país sea reconocido mundialmente por aportar conocimiento en cuanto al manejo de estructuras y construcciones con nuestro bambú nativo *La Guadua Angustifolia*.

Esa *Guadua* ha estado presente en toda nuestra historia, dejó sus principales rastros en las construcciones de la época de la Colonia, ha despertado el interés de diferentes individuos por aprovecharla y utilizarla de manera responsable, pero sobretodo los apasionados por la *guadua* en Colombia, han querido mostrarle al mundo y a su propio país las facultades maravillosas que tiene el denominado acero vegetal. Esta iniciativa que nace desde la sociedad civil, en diferentes ocasiones ha intentado despertar el interés del gobierno y de las entidades nacionales para mejorar las condiciones sobre su uso, para salvarla de la deforestación masiva y de la ilegalidad en la cual está sometida por la ineficacia e ineficiencia de la normatividad vigente.

Desafortunadamente nuestro país no despierta aún el interés político por la economía verde que puede generar la *guadua*. Nuestras políticas públicas no tienen consideración en indicadores sociales y ambientales; estamos en un país en donde el cemento y el ladrillo indican poder económico y las tierras forestales se utilizan para cultivos extensivos y ganaderos sin tener un manejo forestal sostenible, lo cual tambien ha desplazado al bambú (y a todas sus especies incluida la *guadua*) de esta riqueza forestal que poseen nuestras tierras.

Ahora que una nueva conciencia ambiental intenta frenar la deforestación salvaje de las áreas vírgenes, el uso del bambú aparece como una forma inteligente de preservación territorial. En Colombia la *Guadua* ha tomado fuerza en la construcción, ha ganado su lugar y reconocimiento a nivel internacional, incluso tenemos todo un conjunto de

normas técnicas para construir con el valioso y sísmoresistente acero vegetal. Sin embargo falta mucho por hacer en los demás sectores en donde puede intervenir el bambú exitosamente.

Colombia coge en el desarrollo e implementación de políticas públicas nacionales que fortalezcan el sector de la Guadua. Por tal razón este documento proporciona una breve revisión de la normatividad existente, aplicada en los departamentos del Quindío y Cundinamarca. Evidenciaremos la falta de políticas nacionales y regionales para la investigación, transferencia de tecnología y el fomento de desarrollo de capacidades para el manejo de la riqueza forestal del bambú en Colombia. Analizaremos la evolución del uso de esta planta y la voluntad del gobierno por administrar idóneamente la guadua como mejor alternativa y complemento del recurso forestal arbóreo tan afectado en nuestro territorio.

El objetivo general de la presente investigación es: Determinar un análisis normativo del manejo sostenible y el aprovechamiento productivo del bambú-guadua en los departamentos del Quindío y Cundinamarca en Colombia; como objetivos específicos se cuentan: realizar una contextualización socio-económica a nivel departamental del Bambú-Guadua en los departamentos de Quindío y Cundinamarca, importancia a nivel socio-económico; establecer un análisis de la normatividad nacional para el manejo sostenible y el uso productivo del Bambú-Guadua e instaurar los alcances de la normatividad expuesta en los departamentos de Quindío y Cundinamarca a la luz de un contexto socio-económico.

Capítulo 2.

Metodología.

La Metodología cualitativa con enfoque de análisis de información fue empleada mediante el análisis normativo, la revisión y análisis documental, análisis de matriz DOFA del subsector de la Guadua y análisis de entrevistas semiestructuradas.

Se realizó una investigación de la base legal de la Guadua en Colombia, en donde se recopiló la información de los aspectos mas relevantes y trascendentales en el sector, principalmente en los Departamentos del Quindío y Cundinamarca, en aras de comparar dos regiones en donde se han tenido avances completamente diferentes a través de la expedición de la normatividad aplicada al recurso natural Bambú-Guadua.

El proceso de investigación parte de una estrategia metodológica de revisión y análisis documental, en donde de manera cualitativa se analizan las diferentes posiciones de los interesados en el sector de la Guadua y el Bambú. A través de dos entrevistas realizadas, a un representante del sector productivo (ver anexo 1) y a un funcionario de la institucionalidad (ver anexo 2), se estudian las posiciones de cada uno frente a las preguntas semi-estructuradas que nacen de las necesidades y problemáticas mas relevantes para el sector guaduo del país.

Para sustentar el análisis de la normatividad junto con el proceso socio-económico desarrollado en el Quindío y en Cundinamarca en torno a la guadua, se estudió y se analizó la Matriz DOFA (ver anexo 3) realizada en las mesas de trabajo para la construcción del acuerdo de competitividad de la cadena productiva de la guadua, liderada por el Ministerio de Agricultura con el apoyo del Ministerio de ambiente y la participación de los diferentes actores involucrados de la cual el investigador hizo parte.

El presente documento está sustentado en el análisis normativo nacional para el manejo sostenible y uso productivo del Bambú-Guadua en dos departamentos de Colombia, haciendo una reflexión analítica de cada una de las situaciones mas coyunturales del sector, partiendo de la experiencia del autor y seguimiento a cada una de las actividades del gremio, junto con el análisis de los roles que cumplen la institucionalidad, las agremiaciones de guadueros, la academia y los investigadores.

Capítulo 3. Marco Contextual.

Abordaje a nivel departamental del Bambú-Guadua en los departamentos de Quindío y Cundinamarca, importancia de la economía y la cultura.

Generalidades del Bambú y la Guadua en Colombia.

La cultura del bambú siempre ha sido relacionada con el Gigante Asiático, "La civilización del este asiático es la civilización del bambú" según lo afirma (Joseph Lee, famoso erudito británico quien llegó a esta conclusión después de estudiar la historia china de la ciencia y la tecnología). China es el país con mayor desarrollo y usos de esta planta en el mundo, incluyó dentro de sus políticas todo un sistema para mejorar su economía gracias a la industrialización del bambú.

“La industria del bambú incluye todo un sistema de producción y consumo; es decir, la gestión del bambú es la primera industria de la economía nacional, la industria de procesamiento con materias primas como los brotes de bambú y las máquinas relacionadas a su producción, es la segunda industria, y el servicio de transporte y turismo hace parte de la tercera industria”. (China Forestry Publishing House, 2007, p. 4)

La distribución global del bambú se enmarca en tres regiones principalmente, “En el mundo existen tres regiones divididas según su distribución geográfica, Asia-Pacífico, América y África” (Xiong, 1983). En América la distribución del bambú está principalmente en México, Guatemala, Costa Rica, Nicaragua, Honduras, Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú y la cuenca del río Amazonas en Brasil. Desde el centro de esta área hacia el sur hasta Argentina el bambú va disminuyendo gradualmente.

El bambú es considerado por los expertos a nivel mundial como uno de los recursos forestales más importantes, "Más de 1250 especies pertenecientes a 75 géneros, han sido reportados en todo el mundo" (Scurlock, Dayton, & Hames, 2000). En el caso de América Latina, se tiene una riqueza de bambús a lo largo de su territorio inigualable, "con aproximadamente 18'692,000 Km², es la región más rica del continente en términos de diversidad y número de especies leñosas de bambú, 20 géneros y 429 especies distribuidas desde Chile hasta México, de las 1110 especies de bambúes leñosos del mundo, el 39% de las especies y el 31% de los géneros se encuentran en América Latina" (Takahashi, 2006). La mayor variedad de los bambúes está presente en la Región Tropical Andina, lugares ricos en biodiversidad con un peligro creciente de llegar a su extinción debido a la deforestación intensiva por la expansión de fronteras agrícolas y la extracción indiscriminada de madera. Colombia tiene una diversidad de bambúes admirable, como lo afirma Londoño (2011) en su reseña científica:

Colombia tiene más de 51 000 especies de plantas, y es considerado uno de los cinco países mega diversos del mundo. Es el segundo país de América, después de Brasil (en diversidad de bambúes), con 18 géneros, 105 especies y cinco variedades, de las cuales 24 son especies endémicas, 69 son bambúes leñosos y 36 son bambúes herbáceos. (Judziewicz *et al.*, 1999; Londoño, 1990, 1998, 2004, 2008). (Londoño, El Bambú en Colombia, 2011).

Para Colombia, Londoño señala la existencia de 10 especies de bambú que tienen mayor importancia debido a su uso y aprovechamiento en aspectos sociales, culturales y económicos en distintas regiones del país: "En Colombia las especies del género *Guadua* son las más utilizadas por las comunidades que habitan entre 0-1500 metros de altitud mientras que las especies de *Chusquea* y *Aulonemia* son utilizadas principalmente por las comunidades rurales ubicadas por encima de los 2000 metros de altitud" (Londoño, 1990, págs. 139-153).

La Guadua es una planta de crecimiento extremadamente rápido, hasta 15 metros de altura por año y de gran resistencia desde los cuatro años de maduración, tanto que se le ha definido como el "acero vegetal". Su cultivo y procesamiento es ecológicamente sostenible y es una de las plantas que absorbe la mayor cantidad de dióxido de carbono de la atmósfera.

En Colombia, la Guadua ha estado desde nuestra cultura precolombina antes de la llegada de los españoles a Suramérica, nuestros antepasados, fabricaban con guadua diferentes herramientas propias de sus actividades diarias que hicieron parte de su evolución y supervivencia; construían sus viviendas y puentes en este material, hacían instrumentos musicales y herramientas para ir de pesca, incluso existe una cultura alrededor de la guadua desarrollada en el eje cafetero; como lo señala el autor Buitrago en la novela *Hombres Transplantados*:

Desde su llegada al Quindío los colonos encontraron a porrillo la guadua, especie de bambú gigantesco. Y la utilizaron para hacer sus casas, sus camas, los instrumentos musicales, la banqueta, la tapia del fogón, el aparador, el tarro de sal, el cedazo, el parapeto para la piedra de moler, los burros típicos para el juego de los niños, la trampa para las perdices, el horcón del patio donde amarrar la vaca recién parida, las estacas y talanqueras del potrero, las canoas que conducen el agua limpia desde la acequia, el lavadero, la puerta de trampas, la troje, las jaulas, la cuna del recién nacido, la barbacoa o parihuela para el muerto, la cruz del cementerio campesino. En suma: la guadua fue y ha sido el soporte de aquella raza, el símbolo de la civilización en dichas tierras, como la porcelana en Asia, la piedra en Europa, el hierro y el cemento en los Estados Unidos. (Buitrago, 1943, pág. 68)

Tiempo después en la época de la Colonia, llegan las edificaciones civiles y religiosas en adobe, tapia y bahareque. El bahareque, esa "arquitectura vernácula constituida por un

entramado de cañas de guadua y arboloco, forrado con p neles en esterilla revocados con una mezcla de limos inorgánicos y estiercol de equino” (Escobar, Moreno Orjuela, & Ortiz Ortiz, 2013, pág. 15). Se caracterizó por su gran capacidad sismoresistente y de muy bajo costo; éste material se consolidó propio de las tierras de colonización antioqueña con un predominio en la región cafetera. Así es como la guadua hizo presencia y formó parte integral en el desarrollo de la construcción de esta zona del país, su resistencia y dimensiones permitieron que hiciera parte de techos, paredes, ventanas, puertas y demás formas que los campesinos iban moldeando en su continuo uso.

El Bambú-Guadua en el Departamento del Quindío.

El Departamento del Quindío se caracteriza por ser uno de los más avanzados en cuanto al uso y aprovechamiento de la Guadua en Colombia. Su paisaje cultural cafetero representa la importancia de este recurso en el desarrollo económico y social del departamento, tanto que hace parte integral de su cultura, razón por la cual fue declarado por parte de la UNESCO como patrimonio de la humanidad.

El Paisaje Cultural Cafetero es un paisaje productivo, vivo en el que se mezclan el trabajo familiar en los procesos de producción, recolección, beneficio y comercialización del café de ladera o montaña; la conservación de la tradición y el desarrollo de técnicas de producción sostenibles; la incomparable riqueza natural que le ha valido la denominación como una de las 34 regiones prioritarias para la conservación de la vida en la tierra; la utilización de técnicas tradicionales de arquitectura como el bahareque; las formas de poblamiento en los filos y pendientes de las montañas; y la riqueza, variedad y la originalidad del Patrimonio Cultural. (Cafeteros, 2019)

En 1986 la Corporación Autónoma Regional del Quindío CRQ creó el centro Nacional para el estudio del Bambú Guadua ubicado en Córdoba, con el objeto de promover su investigación y usos artesanales e industriales. Y es en esta región en donde se inicia una labor académica y cultural para incentivar el uso de la guadua, partiendo de la iniciativa de utilizar la guadua como material de construcción de la vivienda de interés social, tomando iniciativas de diferentes arquitectos y de reconocidas publicaciones hechas en el país como las de el arquitecto Oscar Hidalgo López, como promotor de la guadua gracias a su obra “Bambú: su cultivo y aplicaciones, en fabricación de papel, construcción, arquitectura, ingeniería y artesanía” (Cali, 1974), junto a otra publicación de Francisco Londoño M. (Medellín 1970) “La Guadua y su aplicación en la construcción”.

A partir del proyecto “Fomento Regional de la Guadua para propósitos múltiples” en 1989, liderado por la Corporación Autónoma Regional del Quindío; se logra una mayor difusión en la región logrando capacitar profesionales y comunidades para el establecimiento de cultivos y producción de guadua, mostrando los beneficios económicos y ambientales que se logran a través del uso de esta especie. Con este proyecto se lograron incrementar zonas con guadua para la protección y regulación de caudales hídricos y para controlar la erosión. El valor agregado de la construcción en Guadua se evidenció con las investigaciones sobre la sismo-resistencia que este material tenía después del sismo del Quindío en 1999. “La guadua, es un material renovable, resistente y liviano, sus facultades extraordinarias están estrechamente relacionadas con la estructura anatómica, en promedio un culmo o tallo (parte más utilizada de la planta en la agroindustria), posee aproximadamente 52% de parénquima, 40% de fibra y 8% de tejido conductor” (China Forestry Publishing House, 2007, pág. 18). Lo que quiere decir que su alto contenido en fibra permite esa flexibilidad inigualable por encima de la madera tradicional.

Tal ha sido la trascendencia e importancia del uso de la guadua en la construcción que técnicas como el bahareque fueron normalizadas a partir del terremoto del eje cafetero, “las construcciones en madera y guadua, y las construcciones en guadua soportaron la

honda de energía sísmica con buen desempeño. Posterior a este acontecimiento se intensificaron las investigaciones en guadua en todo el país” (Pantoja Trujillo & Acuña Jimenez, 2005, pág. 43).

En el año 2001 la investigación “Comportamiento de elementos y ensambles contruidos con bahareque de madera y guadua” sirvió como base para la redacción del Manual De Construcción Sismoresistente De Viviendas En Bahareque Encementado (Ais), el cual fue incluido en el capítulo E7 de la NSR-98 (decreto 52 de 2002). El manual se presentó en Ravello (Italia) y fue recibido con mucho interés por considerarlo una revolución, técnicamente rigurosa, de una cultura sísmica local. (Pantoja Trujillo & Acuña Jimenez, 2005, pág. 43)

La actual versión del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 corresponde a su segunda actualización. La primera reglamentación sismo resistente nacional fue expedida por el Gobierno Nacional por medio del Decreto 1400 del 7 de junio de 1984, la primera actualización corresponde al Reglamento NSR-98, por medio del Decreto 33 del 9 de enero de 1998 y la segunda actualización, correspondiente al Reglamento NSR-10, se expidió por medio del Decreto 926 del 19 de marzo de 2010 y ha sido modificado por medio del Decreto 2525 del 13 de julio de 2010, el Decreto 0092 del 17 de enero de 2011, el Decreto 0340 del 13 de febrero de 2012, Decreto 0945 del 05 de junio de 2017 y el Decreto 2113 del 25 de noviembre de 2019.

Adicional a la construcción en bahareque y su evolución al adobe y la tapia. La guadua logró su esplendor con las diferentes obras realizadas por arquitectos en el país, un ejemplo y referencia de ello es Simón Vélez, uno de los pioneros en la construcción de puentes, iglesias y diferentes infraestructuras en varios países del mundo, utilizando como materia prima la guadua, Vélez ha explorado sus diferentes usos y formas para ser incluidas en cada uno de sus diseños, con una trayectoria de más de 40 años ha demostrado lo eficiente que puede llegar a ser una arquitectura sostenible y

revolucionaria a partir del denominado acero vegetal. Con las iniciativas de diferentes arquitectos se empezaron a desarrollar proyectos representativos en la región en donde se potencializaba el uso de la guadua en la arquitectura de la zona; Así el Quindío, el departamento con mayor trayectoria en el uso de la guadua, abrió paso a la investigación, a la recuperación de suelos y al aprovechamiento de este recurso en todo su territorio.

La lucha incansable en el Quindío por el manejo y uso de guaduales lleva varios años, la Corporación Autónoma Regional del Quindío (CRQ) es la encargada de la regulación y control de los recursos naturales en el departamento, adicional a ello se ha enfocado a la educación y capacitación del sector productor de guadua y demás interesados en aprender técnicas para su aprovechamiento, junto con el Centro Nacional para el Estudio del Bambú-Guadua-CNEBG, se han formulado planes estratégicos de investigación con un enfoque de sostenibilidad y aprovechamiento de los guaduales, permitiendo la conservación de los ecosistemas en donde hay poblaciones de esta gramínea y la articulación con su uso adecuado para el aprovechamiento industrial generando variedad de productos con su transformación. Todo esto como una forma de brindar bienestar económico y social en sus habitantes, en armonía con las actividades económicas propias de la zona como lo es la producción de café; promoviendo la apropiación y conservación del paisaje, del patrimonio cultural y de la sostenibilidad ambiental de la región.

Las CAR del eje cafetero son ejemplo de entidades protectoras de los guaduales para el país, incentivando la investigación, la creación de viveros para la producción de guadua, realizando algunos programas de reforestación, creando normas para su regulación y control, también realizando levantamientos de inventarios del recurso en la región; por ejemplo, el dato mas actualizado se obtiene gracias al ultimo estudio de productividad de la guadua en el Quindío realizado por la CRQ, en donde señala, “El departamento del Quindío cuenta con 193.068.77Ha, de las cuales 6.620.65Ha aproximadamente, corresponden a bosques naturales de Guadua; no obstante, el promedio del área aprovechada anualmente solo es de 545.66Ha” (Olaya, 2018, p. 30). Información utilizada por las entidades para fortalecer y conocer a profundidad las falencias en el

departamento e identificar con que recurso forestal se cuenta para buscar la mejor manera de aprovecharlo y preservarlo. “Han promovido capacitaciones, han publicado normas técnicas, plegables, libros, y videos, han participado en la promoción de la guadua mediante el apoyo a ferias artesanales y elaboraron el primer paquete tecnológico sobre técnicas silviculturales de la guadua, que permitió la exportación de tecnología y de material genético a otros países como Costa Rica, Ecuador, Brasil, México, Guatemala, República Dominicana y Paraguay”(Londoño, El Bambú en Colombia, 2011).

El Exito de la zona cafetera se resume en que han trabajado en pro de la guadua desde hace varios años como región, allí han intervenido las diferentes autoridades ambientales como la Corporación Autónoma Regional de Caldas (Corpocaldas), Corporación Autónoma del Quindío (CRQ), Corporación autónoma regional del Risaralda (CARDER), Corporación Autónoma Regional del Tolima (CORTOLIMA) Entre otras. Quienes en convenio, en asociación y bajo diferentes figuras, se han unido para sacar proyectos adelante a lo largo de estos años, Los cuales han servido de ejemplo y han sido una guía para otras corporaciones en las demás regiones del país.

El Bambú-Guadua en el Departamentdo de Cundinamarca.

Las principales propuestas para el desarrollo del sector de la guadua en el país inicialmente fueron fomentadas en el eje cafetero, con el paso de los años y gracias a ese reconocimiento dado al acero vegetal, en Colombia se ha iniciado un interes masivo por explorar y utilizar este material en diferentes sectores de la economía. Colombia basó su construcción con este material, no solo fue el Quindío, y ejemplo de ello es Cundinamarca, en donde también se cuenta una historia a traves de los años con sus viviendas hechas en adobe y bahareque, los campesinos de la región construian y aprovechaban la guadua en sus labores cotidianas, y es que Cundinamarca también

cuenta con un inventario forestal valioso en la región, en donde desafortunadamente no se le ha dado la importancia ni el empuje característico que si ha tenido el Quindío.

El departamento de Cundinamarca hace parte de los departamentos con mayor diversidad de bosques de bambú reportados en el país, es característico encontrar en los ríos y quebradas del departamento el género Guadua; durante la época de la colonización la guadua era el material mas empleado por los campesinos en Cundinamarca. Al igual que en el Quindío surgio un desarrollo en la construcción con guadua reflejado a traves de los años, en las diferentes edificaciones con guadua y bahareque. Sin embargo en algun momento se perdió el interés por esta clase de construcción y paso a ser una característica de pobreza utilizar la guadua en la vivienda. La guadua pasó a un segundo plano y salvo por algunas iniciativas y construcciones ya hechas de constumbre con este material, la guadua en cundinamarca se convirtió en un problema para el campesino.

La necesidad de ampliar la frontera agrícola, ha llevado a la destrucción de los guaduales en el departamento. El no representar un valor económico y el desconocimiento de la población ha llevado a la tala indiscriminada de este material, afectando la fuentes hídricas en todo el departamento. La falta de interés del campesino por la guadua se evidencia en la disminución de los guaduales en las riveras de los ríos, adicional a la falta de incentivos y facilidad para su cultivo, tanto así que en Cundinamarca se declaró una veda de explotación de esta planta, dada su disminución y afectación al recurso hídrico. Y este panorama de hace unos años se contrarresta con el que mencionábamos anteriormente en el Quindío, mientras en Cundinamarca la Guadua desaparecía, en Quindío, Caldas y Valle del Cauca, los campesinos seguían cultivando gracias a la investigación desarrollada en esta región en donde se estudiaba la forma de propagación de esta especie en viveros.

La cultura de la guadua en Cundinamarca desapareció por un tiempo, sin embargo, el ejemplo de la región cafetera y la colaboración de las corporaciones llevo a que Cundinamarca intentara recuperar el recurso; así, por medio de la CAR se ha buscado

fomentar su siembra y producción en provincias como el tequendama, alto magdalena y rionegro, se han desarrollado proyectos promoviendo los cultivos y usos de la guadua tanto en construcción como artesanías.

Cundinamarca hace parte de los departamentos priorizados dentro de los compromisos del Acuerdo Nacional de Competitividad de la Guadua y su industria firmado en el 2004.

En el año 2004 acogiendo las políticas de fortalecimiento de las Organizaciones de Cadenas Productivas del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural - MADR a través de la Ley 811 de 2003 se firmó el primer Acuerdo de Competitividad para la cadena de Guadua, en el cual se suscribió el compromiso de los actores privados y del Gobierno para impulsar el desarrollo del sector guaduo comercial e incrementar la competitividad de la cadena. Este acuerdo definió la visión de la cadena y se identificaron programas, proyectos y acciones para cumplir la visión propuesta. (Ministerio de Agricultura, 2019).

Para éste departamento es prioridad mostrarle a sus campesinos el valor ecosistémico de la guadua y evidenciarles las diferentes formas de comercializar con esta materia prima realizando un aprovechamiento productivo sin deteriorar los ecosistemas, dejando un beneficio económico en los productores. Por esto el interés del Ministerio en generar la cadena productiva de la Guadua, en donde diferentes agremiaciones han manifestado su deseo por generar un valor productivo a través del aprovechamiento de los bambús; partiendo de las experiencias y de la voluntad de sectores interesados en el tema, Cundinamarca ha iniciado una revolución por darle el lugar al acero vegetal, de allí diferentes iniciativas han sido presentadas por universidades, por agremiaciones y por interesados en el sector. Pero desafortunadamente hasta hoy no han sido de gran auge para el departamento.

Algunos proyectos desarrollados mostraron iniciativas como por ejemplo la construcción de viviendas de interés social con material de Guadua en Melgar Cundinamarca, la organización de viveros en las provincias del Tequendama, Bajo Magdalena, Alto

Magdalena y Rio Negro. Pero en la actualidad no se evidencia continuidad en dichos proyectos. En los últimos años Universidades del Centro del País han dedicado parte de sus investigaciones al estudio de la Guadua, como la Universidad Nacional de Colombia, Universidad Javeriana, Universidad Minuto de Dios, entre otras, en donde principalmente en las facultades de arquitectura se enfocan en el tema de la Guadua.

De los últimos proyectos que sirven como base para evidenciar hacia donde va cundinamarca con la recuperación y protección de las zonas boscosas con Guadua, fue el proyecto realizado en la provincia de Rio Negro en donde se buscó el fortalecimiento de la economía local a través de un convenio de asociación el cual consistía en “Extensión y puesta en marcha transitoria de la estrategia identificada para el aprovechamiento de la guadua en los municipios de Pacho, La Palma, El Peñón, Yacopí y Topaipí”, (Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR, 2018).

Por medio del cual se pretendía brindar la información social, económica y ambiental sistematizada, oportuna y confiable a los financiadores, ejecutores y comunidad de la provincia de Rionegro sobre la situación actual del aprovechamiento sostenible de la guadua en la región. Esta iniciativa abre la puerta para Cundinamarca en cuanto a proyectos sobre el sector de guadua, se evidencia el interés de la población por liderar proyectos planteando ante las instituciones su propias. Cundinamarca tiene potencial para aprovechar su estratégica ubicación y conservar sus fuentes hídricas a través de un manejo sostenible de los bambús. Si no se le da el valor que tiene seguirá en la altísima tasa de deforestación que ha llevado a la destrucción de guaduales representativos y naturales del departamento.

Capítulo 4.

Evaluación de la normatividad nacional para el manejo sostenible y uso productivo del Bambú-Guadua.

Promover el desarrollo forestal sostenible y garantizar la seguridad ecológica en Colombia, es uno de los retos de nuestro gobierno; en un país tan diverso ha sido complejo mantener el equilibrio entre la demanda de bienes y servicios ecosistémicos y la capacidad de renovabilidad de los recursos naturales. Mientras el área forestal del país disminuye dramáticamente debido a la deforestación abraciva que ataca nuestras selvas por la ganadería extensiva, monocultivos, cultivos ilícitos y explotación maderera. El auge en el mercado mundial por productos derivados del bambú ofrece excelentes oportunidades tanto para el desarrollo rural como para la mitigación de amanezas sobre nuestro medio ambiente, el aprovechamiento del bambú ha pasado por varias etapas dentro de la política ambiental Colombiana, en donde encontramos vacíos normativos y sobretodo desconocimiento de las potencialidades que tiene éste recurso para lograr esa sostenibilidad de nuestros bosques tan anhelada.

Aprovechamiento ¿Productivo?

La guadua se encuentra clasificada como un recurso forestal, clasificación que ha generado la gran discusión sobre su manejo, aquí inicia el reclamo común y constante por parte de los guadueros en relación al aprovechamiento de los guaduales; esto debido a que en el año de 1974 se da inicio a la implementación de normas para el aprovechamiento de los recursos forestales en donde queda incluida la guadua, se expide el Código Nacional de Los Recursos Naturales y Del Medio Ambiente en donde el recurso forestal es definido como: "el conjunto de bienes materiales y servicios asociados a las tierras, ecosistemas y especies forestales que contribuyen de manera directa o indirecta al bienestar y desarrollo sostenible de la sociedad". (Decreto Ley 2811 , 1974).

La guadua es una especie vegetal que hace parte de la flora silvestre, lo cual jurídicamente está soportado en el artículo 199 de éste mismo código definiéndola como: “el conjunto de especies e individuos vegetales del territorio nacional que no se han plantado o mejorado por el hombre” (CNRN, 1974).

Además, en los artículos subsiguientes quedaron definidas las medidas de protección para la flora silvestre y su forma de manejo y aprovechamiento:

Artículo 200: Para proteger la flora silvestre se podrán tomar las medidas tendientes a:

- a) Intervenir en el manejo, aprovechamiento, transporte y comercialización de especies e individuos de la flora silvestre y de sus productos primarios, de propiedad pública o privada;
- b) Fomentar y restaurar la flora silvestre;
- c) Controlar las especies o individuos de la flora silvestre mediante prácticas de orden ecológico. (CNRN, 1974)

Artículo 201: Para el manejo, uso, aprovechamiento y comercialización de la flora silvestre se ejercerán las siguientes funciones:

- a) Reglamentar y vigilar la comercialización y aprovechamiento de especies e individuos de la flora silvestre y de sus productos primarios, de propiedad pública o privada, y la introducción o trasplante al territorio nacional de individuos vegetales;
- b) Conservar y preservar la renovación natural de la flora silvestre;
- c) Realizar directamente el aprovechamiento del recurso, cuando razones de orden ecológico, económico o social lo justifiquen;
- d) Crear y administrar zonas para promover el desarrollo de especies. (CNRN, 1974)

Para muchos apasionados por la guadua esta norma es la que tiene trabado el recurso natural, puesto que, al incluirla como recurso forestal, le están dando un rango de protección como si fuera una especie en riesgo sin tener en cuenta la capacidad regenerativa del bambú; según Ximena Londoño, taxónoma vegetal y directora de la Sociedad Colombiana del Bambú, refiriéndose a la ley del CNRN.

“En esa época la especie era poco conocida, no se sabía de sus ciclos de floración, de su comportamiento, de su dinámica de reproducción. Había una falsa creencia de que los guaduales cuando florecen se mueren y ahí cayó la especie dentro de esa ley, pocos sabíamos entonces de la altísima renovabilidad de este recurso”.
(Semana.com, 2003)

En algunos países la guadua ha sido incluida como recurso agroforestal, también la determinan como especie agroindustrial, o netamente como especie agrícola, con el fin de no limitar su uso debido a los múltiples servicios que puede prestar. Sin embargo, en Colombia como veremos mas adelante, esta clasificación esta dada bajo el ordenamiento normativo del territorio, bajo el fin de protección de las especies de flora silvestre en donde se encuentra categorizada, quizás sobreprotegida sin entender la capacidad de crecimiento y de desarrollo de esta planta en los ecosistemas. “A nivel mundial el bambú es considerado como un pasto gigante que lo acredita mas como un recurso agrícola comparado incluso con la caña de azúcar, la caña brava, el maíz, el arroz, el trigo, la avena y la cebada, según sus diferentes funciones se le reconoce como la planta de los mil usos” (Judziewicz, Clark, Londoño , Stern, & EJ, 1999, pág. 392).

Con la expedición de la Constitución Política de Colombia, el país se enmarca en el concepto de desarrollo sostenible, ésta constitución es considerada por muchos como una constitución ecológica por el hecho de modificar la visión de la sociedad Colombiana hacia sus recursos naturales, en uno de los artículos dedicados al tema ambiental señala:

El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados. Así mismo, cooperará con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas fronterizas”. (Constitución Política de Colombia, 1991)

Dado lo anterior para la gestión entorno a los recursos naturales renovables y el medio ambiente, se crea el SINA que es el sistema Nacional Ambiental bajo la ley 99 de 1993. “Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA y se dictan otras disposiciones” (Ley 99 , 1993).

En este ordenamiento institucional, sistemático, jerarquizado, especializado y descentralizado, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, es la cabeza del sector, coordina el SINA, define la política ambiental y la regulación respectiva; las Corporaciones Autónomas Regionales, las Corporaciones de Desarrollo Sostenible, las Autoridades Ambientales Urbanas y la Unidad de Parques Nacionales para las áreas protegidas de carácter Nacional, son los administradores del patrimonio natural de la nación y los institutos de investigación del SINA aportan la información, el conocimiento y la investigación para la gestión tanto de las instituciones estatales como también para las privadas.

El Ministerio de Ambiente, categoriza la Guadua, Bambusa Guadua, como una de las especies que se encuentran en el territorio Colombiano pertenecientes a la familia Poaceae. Lo que la convierte en una especie representativa de la flora silvestre nacional Colombiana y como tal es una planta herbácea y no arbórea. (Resolución 1740, 2016)

El bambú (incluyendo el genero *Guadua*), Pertenece a la familia Poacea (gramíneas), de la Subfamilia Bambusoidae, lo que traducido a términos mas comunues es el denominado pasto gigante, De acuerdo con los caracteres del culmo y los comportamientos de floración, se pueden distinguir dos grupos, bambú leñoso y bambú herbáceo. “El Género *Guadua* de la tribu *Bambusae*, subtribu *Guaduainae* cuenta con el mayor y mas amplio número de especies, con un total de 33 especies descubiertas hasta el momento” (Londoño, Camayo GC, NM Riaño, & Lopez, 2002).

La facultad a las corporaciones autónomas regionales para regular el aprovechamiento de las especies de flora silvestre, se materializa con el Decreto 1791 del 96 Por el cual se establece el régimen de aprovechamiento forestal, (hoy decreto 1076 de 2015) en donde señala:

Artículo 62. “Cada Corporación reglamentará lo relacionado con los aprovechamientos de especies y productos del bosque no maderables, como: guadua, cañabrava, bambú, palmas, chiquichiqui, cortezas, látex, resinas, semillas, entre otros”. (Decreto 1791 , 1996)

Los productos forestales no maderables, en Colombia fueron incluidos explícitamente hasta ese año en el régimen de aprovechamiento forestal como lo vimos anteriormente, sin embargo allí son solo reconocidos y se le delega a las corporaciones autónomas regionales la función de reglamentar su uso y aprovechamiento. En un análisis realizado se evidenció que no todas las corporaciones cumplieron con lo determinado en el Decreto, dejando varias regiones del país expuestas a una explotación indebida y sobretodo sin un manejo adecuado de los productos provenientes del bosque.

una vez revisados los actos administrativos emitidos por las 33 Corporaciones Autónomas Regionales, se tiene que solo 10 han dado cumplimiento a lo establecido en el artículo 2.2.1.1.10.2 del Régimen de Aprovechamiento Forestal,

y han reglamentado el uso y aprovechamiento de los PFSNM en el área de su jurisdicción.” (Rivera, 2017, pág. 9)

En el caso de la guadua, el departamento del Quindío junto con otros 4 Departamentos, Tolima, Risaralda, Caldas y Valle del Cauca expedieron en el año 2002 la reglamentación para el manejo, aprovechamiento y establecimiento de la guadua, el bambú y la cañabrava llamada norma unificada, siendo la única normatividad que se refirió específicamente a estas especies dentro de la variedad de Productos Forestales No Maderables (PFSNM). En el transcurso del año 2007 y 2008, las Corporaciones Autónomas del eje cafetero, y de los departamentos del Tolima y Valle del Cauca, tomaron la decisión de ajustar la Norma Unificada para el manejo y aprovechamiento sostenible de la Guadua bajo las siguientes Resoluciones: Corpocaldas Resolución No. 185/2008, CRQ Resolución No. 666/2008, Carder Resolución No. 944/2008, Cortolima Resolución No. 1150/2008, CVC Resolución No. 01000439/2008.

“Por la Cual se Reglamenta el manejo y aprovechamiento sostenible de los bosques naturales y las plantaciones protectoras-productoras y protectoras de guadua, caña brava y bambú y se adoptan los términos de referencia para la elaboración de los respectivos planes de manejo forestal”. (Norma Unificada, 2008)

Con esta norma, para dichas Corporaciones se facilitaron los trámites, gracias a la participación de la comunidad y de diferentes actores que hacen parte de la cadena productiva de la guadua, se logró plasmar en la norma unificada las necesidades del sector y la realidad de sus trámites en los territorios. Dentro de los cuales se destaca la no exigencia de presentar documentación cada vez que se haga una solicitud; se acordaron los términos de actuación de las Corporaciones dando cumplimiento a los principios de celeridad y economía que benefician directamente al usuario, como también lo es la inscripción en el registro de un gradual natural con manejo forestal sostenible o

certificado bajo estándares interancionales, los costos de los aprovechamientos realizados solo implicaran el pago del salvoconducto para la movilización de dichos productos. En general la norma se plasmó como instrumento de dichas corporaciones para facilitar y regular el manejo de este recurso forestal acorde a las realidades de la región.

En un periodo de siete meses, se logró imprimir un carácter participativo con consultas y discusiones, a través de talleres con aprovechadores, propietarios de predios, empresarios, comercializadores, asistentes técnicos y funcionarios de las corporaciones autónomas regionales, quienes aportaron y recomendaron ajustes a la norma. Aproximadamente ciento ochenta personas participaron activamente en la revisión, lo que indica que se conciliaron las posturas de los actores que tienen alto grado de interés en el manejo de la guadua. (Corporación Autónoma Regional de Risaralda, 2008, pág. 2)

La norma unificada ajustó procedimientos según las necesidades de los departamentos interesados en la guadua. Las iniciativas de la comunidad impulsaron esta unión para permitir el desarrollo de este recurso forestal sostenible en la región bajo la reglamentación Nacional. Estos departamentos fueron el pilar para que la guadua en Colombia hoy tenga el interés que manifiestan diferentes sectores. Estas corporaciones fueron las pocas que se motivaron de manera inmediata por propiciar los espacios políticos para fomentar su uso. Dada la particularidad de la cultura cafetera y el abundante aprovechamiento de la guadua en la región, el Quindío ajustó toda esta norma unificada en pro del desarrollo y protección de su cultura alrededor de este recurso natural.

A diferencia, Cundinamarca expidió en el año 2004 el acuerdo No 028 "Por el cual se regula el uso, manejo, aprovechamiento de los bosques y la flora silvestre y la movilización de sus productos en la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR". Dando cumplimiento a lo establecido en el Régimen de aprovechamiento forestal, en donde señala los procedimientos para la obtención de

permisos; cabe resaltar que con este acuerdo no se realizó ninguna concertación con la comunidad ni con los gremios guadueros, puesto que en Cundinamarca para la época, no había el mismo interés ni asociaciones relacionadas con el sector como ocurría en el eje cafetero. Adicional este acuerdo fue dado en forma general para los Productos Forestales No Maderables (PFNM).

El ejemplo de la región cafetera y los proyectos realizados gracias al interés de una comunidad creciente en temas de negocios verdes, ha incrementado la necesidad de investigar la guadua, la vinculación de la academia, de las facultades de diseño y arquitectura quienes iniciaron una cadena de conocimiento a una población estudiantil que crece con la moda de la sostenibilidad y de las construcciones verdes. La construcción en Guadua desarrollada en Colombia, tiene un posicionamiento a nivel internacional que incluye varios reconocimientos en premios por los diseños de diferentes arquitectos quienes se han encargado de explorar todas sus potencialidades. Esta fiebre de sostenibilidad ha hecho crecer el interés de particulares en cada región del país, cada día son más las agremiaciones y los interesados en utilizar este recurso en sus diferentes fases, por tal razón cada vez son más los que empujan y solicitan al gobierno la atención y su reconocimiento como una potencia de desarrollo de las comunidades rurales del país.

En el año 2015 fue emitido el Decreto compilatorio 1075 "Por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector Ambiente y Desarrollo Sostenible", en donde continúa el vacío normativo respecto al régimen de aprovechamiento forestal, en el artículo 2.2.1.1.1.1 y subsiguientes en el componente de productos forestales no maderables (PFNM), regula las actividades de la administración pública y de particulares en relación al manejo, aprovechamiento y conservación de los bosques y la flora silvestre, allí se contemplan los PFNM pero no está reglamentado su uso y aprovechamiento, puesto que sigue a criterio de las Corporaciones Ambientales.

Y para lo cual como vimos anteriormente no todas las Corporaciones cumplieron esta reglamentación. Adicional que en el presente texto hablamos puntualmente de la guadua

pero dentro de los productos forestales no maderables, encontramos una variedad de especies de gran importancia para las comunidades de diferentes regiones del país, quienes tienen un sustento económico a través del uso de estas materias primas. Al tener una reglamentación deficiente sobre el manejo de estas especies, se abre una brecha peligrosa en cuanto a que el estado no estaría garantizando su aprovechamiento sostenible y se estaría poniendo en riesgo la riqueza forestal y los servicios ecosistémicos que prestan.

En cuanto a la especie Guadua, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) teniendo en cuenta el vacío normativo presentado, con el concurso de las autoridades ambientales del eje cafetero y actores relacionados con la guadua, emitió la resolución 1740 de 2016 "Por la cual se establecen lineamientos generales para el manejo, aprovechamiento y establecimiento de guaduales y bambusales y se dictan otras disposiciones", de esta forma el MADS complementa el marco normativo, las reglas de juego para los diferentes actores sectoriales relacionados con la guadua y el bambú.

La resolución mencionada, para el Ministerio de Medio Ambiente ha sido la herramienta específica para aclarar los vacíos y organizar el sector. Sin embargo, el contenido de la norma y las exigencias de ésta evidenciaron una realidad preocupante en el sector guaduero, en lugar de facilitar el acceso al recurso, genera unos obstáculos para el campesino promedio del país que dificulta la opción de acceder a este recurso forestal. La realidad de los territorios en Colombia y del sector guaduero se enmarca principalmente porque la guadua está en áreas húmedas principalmente en las riveras de los ríos, en su mayoría son terrenos subdivididos de propiedad de campesinos que tienen ese minifundio como única fuente de ingreso para sobrevivir.

El sector tiene dos escenarios: El del campesino promedio que tiene su tierra con un guadual, dicho guadual en la mayoría por no decir en todas las ocasiones se encuentra a la rivera de fuentes hídricas, lo cual inmediatamente lo pone en zona de protección; para la mayoría de los campesinos de generaciones pasadas, la guadua la emplean para

diferentes labores cotidianas en sus usos agrícolas, de vivienda y herramientas. En Quindío tenemos una fortaleza ya descrita con anterioridad en cuanto a la cultura y uso de la guadua que ha sido transgeneracional. Mientras que para el campesino de Cundinamarca esa tradición de uso de la guadua se ha perdido en varias generaciones. En la mayoría de las ocasiones los campesinos desconocen los potenciales económicos de la guadua, al no tener una cadena de valor ni un negocio para comercializarla, los guaduales se han convertido en la maleza que los campesinos no quieren tener en sus fincas.

En lugar de ser un recurso, se convirtió en un obstáculo, por tal razón se presenta una tala indiscriminada, y una necesidad de reemplazar los guaduales por zonas libres de vegetación para uso ganadero, que si representa un incentivo económico para el campesino. Sin embargo, el campesino que quiera aprovechar un guadual en su terreno para comercializarlo o para venderlo a un intermediario, debe, dentro del ordenamiento jurídico colombiano, solicitar el respectivo permiso ante la Corporación de su jurisdicción.

El segundo escenario es el de ese empresario o emprendedor que ha visto potencial en la guadua, que tiene un conocimiento mayor y requiere de esta materia prima para realizar sus proyectos. Para obtener el recurso debe ir a esas fincas que de forma reducida presentan guaduales, o por medio de los intermediarios que acopian el material.

Una de las evidencias de la ausencia del estado en cuanto al seguimiento de la guadua, se da con la particularidad que a hoy no tenemos un inventario detallado de la cantidad de guadua existente en el país, no se cuenta con un sistema de información geográfica que permita al estado monitorear las áreas cubiertas con guaduales, no hay información actualizada; La información que tenemos se da gracias al trabajo de las Corporaciones Autónomas de la zona cafetera, quienes mancomunadamente en sus proyectos de Posicionamiento de la Gobernanza Forestal en Colombia, han logrado ese manejo equilibrado entre actores de la cadena productiva y autoridades ambientales, presentando

un resultado tangible que evidencia el avance en cuanto a la legalidad y sostenibilidad de la guadua en la región, en consecuencia esto es un ejemplo para Cundinamarca y para el resto del país que no ha logrado esa vinculación de varios actores con la institución, lo que resalta que la falta de gobernanza forestal causa la desaparición de nuestros recursos naturales.

Bajo estos proyectos se han desarrollado investigaciones y estudios en donde han recopilado información de diferentes departamentos, gracias a esto se tiene que "al año 2011 el Departamento del Quindío contaba con 7708 ha de Guadales naturales y 905 ha de guaduales plantados. Para el caso de Cundinamarca tenemos que en el mismo año se contaba con 378 ha de guaduales naturales y 228 ha de guaduales plantados" (Ministerio De Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2019).

Lo que nos muestra que, en los dos escenarios descritos anteriormente, el aprovechamiento del guadual se da en su mayoría desde las zonas de protección dada su disponibilidad. Y es aquí en donde entran en juego los permisos ante las corporaciones para adquirir el recurso de manera legal.

La resolución plantea dos tipos de aprovechamiento:

"Aprovechamiento tipo 1: Es aquel aprovechamiento de guaduales y/o bambusales que se realiza en áreas iguales o menores a (1) hectárea". (Resolución 1740, 2016), este tipo de aprovechamiento enmarca la mayoría de los campesinos del país, Por ejemplo, en Cundinamarca la tierra está altamente subdividida y es complejo encontrar guaduales de un solo propietario en extensiones mayores.

"Aprovechamiento tipo 2: Es aquel aprovechamiento de guaduales y/o bambusales que se realiza en áreas superiores a (1) hectárea". (Resolución 1740, 2016), esta clase de aprovechamiento es el mas necesario para obtención de buen material, para lograr hacer

transformaciones ya contempladas de tipo industrial. Aprovechamientos que en su mayoría se deben hacer en mas de un predio.

Para las dos clases de aprovechamiento se requiere un estudio que cumpla con lo solicitado en la resolución. El contenido de estos estudios tanto para el aprovechamiento de tipo 1 y de tipo 2, son el listado de unos requisitos de complejidad y de tramitología que un campesino promedio desconoce y no se somete a realizarlos, en lugar de ver un potencial en la guadua ve un trámite engorroso, por eso prefiere tumbar el guadual, tener ganado o cualquier otro cultivo que le represente una ganancia económica.

Los tiempos de respuesta de las corporaciones pese a tener unas obligaciones de cumplimiento, en la mayoría de los casos no se dan. Hay que esperar las visitas a terreno, la aprobación, la generación de autos con observaciones y finalmente la autorización; para el caso del aprovechamiento tipo 2 los estudios deben ser realizados por el interesado en aprovechar y este estudio lo debe elaborar un profesional del área forestal, por tanto, los costos se incrementan. Los requisitos en términos generales exceden las expectativas en tiempos y en beneficios para el campesino y productor promedio.

La sobre protección del recurso solicita mediante esta resolución un detalle sin igual, como si el recurso a explotar fuera de baja renovabilidad. Tanto trámite para poder aprovechar el guadual nos lleva a la realidad del país, y es que, si el campesino quiere vender unas guaduas, no solicita permiso, simplemente la aprovecha y la vende. El intermediario que necesita materia prima para transformación no espera tiempos de respuesta en permisos y en su mayoría prefiere comprarla ilegalmente.

Este es el escenario general de la guadua. También existe el escenario de las comunidades organizadas, motivadas por un incentivo económico, guiadas por algunas corporaciones y productores que apoyan a los campesinos y los organizan para lograr un aprovechamiento forestal legal. Sin embargo, los tiempos para entrega de permisos siguen siendo muy largos. Adicional que no es evidente éste apoyo por medio del

gobierno a sus campesinos, Cundinamarca en los últimos años solo ha desarrollado un proyecto que incentive el uso del bambú y la guadua en sus comunidades, en una sola provincia de las tantas en sus territorios, a diferencia Quindío ha trabajado más con sus comunidades, por tal razón se ven más avances en esta región en cuanto a cadenas productivas. Sin embargo, la tramitología del recurso hace perder el interés de la población.

Los extensos estudios para aprovechar un gradual dejan un sin sabor al compararlos con la gestión que ha hecho el estado por educar la población ante el recurso; a hoy el campesino de Cundinamarca desconoce las ventajas del acero vegetal, no tiene ni idea de su importancia para las fuentes hídricas, como de su necesidad de ser cortados periódicamente para permitir su renovabilidad. En lugar de proteger el recurso, se observa una completa ausencia de la educación ambiental y del fomento de uso de fuentes alternativas a la madera tradicional, para evitar una deforestación indiscriminada de nuestros bosques, con estos trámites se evidencia el bloqueo para poder utilizar una alternativa sostenible como lo es el bambú, la politización de las entidades nos deja unas corporaciones llenas de contratistas que deben renovar sus contratos frecuentemente y que no dan continuidad a los trámites que se inician en dichas entidades, esta es una de las tantas razones de la demora en los permisos. Los tiempos y la falta de efectividad del estado esta fomentando una ilegalidad, tanto para el productor, como para el comercializador es mas fácil cortarla y sacarla a escondidas.

La protección de la flora silvestre es entendible desde la concepción de un estado que se preocupa por mantener y preservar sus recursos naturales. Pero hay que identificar claramente las cualidades del recurso y que tan pertinente es tenerlo con un uso restrictivo, o por el contrario propiciar los espacios para facultar su uso entorno a ser una alternativa que si permite la protección de otros recursos forestales que se encuentran en riesgo.

En la resolución en mención, el Ministerio destaca algunos de los usos del bambú reconociendo sus capacidades de una forma un poco limitada:

Que los guaduales y/o bambusales prestan servicios ecosistémicos, tales como de provisión, al proporcionar alimento; de regulación, al regular procesos ecosistémicos; culturales, beneficios no materiales que enriquecen la calidad de vida; y de soporte, al producir todos los otros servicios. Es así, que la guadua y el bambú son especies utilizadas como alternativa al uso tradicional de la madera. (Resolución 1740, 2016)

Especialmente en este punto, se evidencia el reconocimiento de la guadua como una alternativa de uso de la madera, es decir la guadua al poder proporcionar madera, suple la necesidad del aprovechamiento de otras especies del bosque debido a su mayor capacidad de renovabilidad que un árbol. Por esta razón los expertos en guadua hacen comparaciones entre la guadua y los árboles, demostrando sus diferencias y justificando el porque es preferible y sostenible aprovechar guaduales a seguir arrasando con nuestros bosques.

En China, que tienen más de 6000 años de convivir con el bambú, consideran al bambú un cultivo agroforestal o producto no maderable del bosque, calificativo apropiado para esta planta de doble propósito (ambiental & económico; agrícola y maderable), que tiene su origen y su evolución en las gramíneas pero que algunas de sus especies presenta culmos endurecidos que pueden sustituir a la madera. Los bambúes son plantas muy diversas, con una gran variación morfológica, los hay desde pocos centímetros de altura hasta ejemplares que alcanzan 46 metros de altura, especies de hojas delgadas y de hojas anchas, con culmos verdes, amarillos o negros, con entrenudos cortos o largos, de formas rectas o sinuosas, de hábito decumbente o erecto. Son plantas con una gran capacidad de adaptación, que

ocupan diversos ecosistemas, excepto las condiciones climáticas del desierto. (Londoño, Sociedad Colombiana del Bambú, 2020).

La guadua quedó incluida como parte de los bosques naturales del país en un marco de protección y de restricción de su uso. Cuando hablamos de bosques naturales para dar claridad en el concepto, nos referimos a que El bosque natural se define:

como la tierra ocupada principalmente por árboles que puede contener arbustos, palmas, guaduas, hierbas y lianas, en la que predomina la cobertura arbórea con una densidad mínima dosel de 30%, una altura mínima del dosel (in situ) de 5 metros al momento de su identificación, y un área mínima de 1,0 ha. (Cabrera et al, IDEAM, 2011, pág. 44)

En el código de recursos naturales, quedó definido el "aprovechamiento forestal como la extracción de productos de un bosque"(CNRN, 1974, pág. art 211)., la particularidad de la guadua, es no ser maderable pero de ella se puede obtener productos maderables con su industrialización, extraer la guadua del bosque es necesario para permitir su renovabilidad, la guadua necesita ser cortada cuando está en su punto, para no afectar el rizoma que sigue auto reproduciéndose a diferencia de los árboles. Por tal razón esta extracción del bosque como lo ve la norma no genera un impacto negativo en la especie, es una necesidad.

Mobilización.

No obstante, el crecimiento del interés por la guadua puede llevar a una sobre explotación y esto es un mal que genera ilegalidad, al ser complejo el acceso a los permisos, se genera una ilegalidad en la comercialización del recurso que ocasiona una pérdida de manejo sostenible del gradual. De la movilización de los productos forestales y de la flora

silvestre, el artículo 2.2.1.1.13.1 del Decreto 1076 de 2015, hace referencia al salvoconducto forestal, en donde indica que:

Todo producto primario de la flora silvestre, que entre, o salga o se movilice en el territorio nacional, debe contar con un salvoconducto que ampare su movilización desde el lugar de aprovechamiento hasta los sitios de transformación, industrialización, o comercialización, o desde el puerto de ingreso al país hasta su destino final". (Decreto 1076, 2015)

Este es otro trámite que se le suma al sector, la movilización de productos que se obtienen de la guadua es el punto de referencia para calcular la ilegalidad que se presenta en este gremio, el salvoconducto único nacional para movilizar piezas comerciales de guadua, en la mayoría de los casos consignan menos piezas de las que se están transportando, en el departamento del Quindío se ha evidenciado que un tercio y a veces la mitad de la guadua que se moviliza podría ser ilegal. Anteriormente el salvoconducto se debía tramitar directamente con la autoridad ambiental competente, desde del año 2018 se empezó a utilizar mediante una herramienta virtual.

La plataforma para la expedición de salvoconducto Único Nacional en Línea (SUNL) se encuentra reglamentada por la Resolución 1909 de 2017: "Por la cual se establece el salvoconducto Único Nacional en Línea para la movilización de especímenes de la diversidad biológica" (Resolución 1909, 2017), en ella contempla en el anexo 1 numeral 2, los productos forestales no maderables del cual hacen parte la guadua y el bambú. Dicha plataforma opera en la ventanilla integral de trámites ambientales en línea (VITAL), implementada como un mecanismo para agilizar los tramites en cuanto al procedimiento de movilización.

Como una forma de controlar e inventariar lo que se está movilizand o en el país, una vez se implementó la ventanilla del registro de movilizaciones en cuanto a la Guadua y el Bambú, durante el periodo de abril de 2018-2019, arrojó según las cifras a partir de

aprovechamientos registrados para bosque natural en la plataforma SUNL, que el “Quindío es el departamento con mayor cantidad de m³ movilizados en el país con 57.747,6 m³ lo que corresponde al 49,39% del total movilizado en todo el territorio. Cundinamarca reportó 781,4 m³ lo que equivale al 0,67% del total movilizado en el país” (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2019).

Lo anterior evidencia que el Quindío es el departamento que mas aprovechamiento hace de sus guaduales, adicional que gracias a la gestión en el territorio se ve reflejada la capacidad de realizar sus trámites de manera legal al presentar mayor numero de solicitudes de permisos para transporte, puesto que es una región que ha realizado acompañamiento y fortalecimiento del sector. Caso contrario en Cundinamarca donde el reporte es bastante bajo, pero en donde existen gran cantidad de guaduales que son aprovechados y no son reportados legalmente.

Comercialización.

En cuanto a comercialización, el Decreto 1791 de 1996 (hoy Decreto 1076 de 2015) del MADS señala en el artículo 2.2.1.1.11.3 la obligación del Registro en el Libro de Operaciones Forestales, para las empresas de comercialización y transformación de productos forestales. El cual debe ser registrado ante la autoridad ambiental respectiva, lo cual sirve como base para que las empresas forestales presenten ante la autoridad informes anuales de actividades.

La guadua, por sus características naturales, ciclo productivo y funciones ecológicas, ha sido promovida para su cultivo e industrialización por el Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible con los programas SINA I y SINA II y el plan verde, iniciativas cofinanciadas con recursos del BID (Banco Interamericano de Desarrollo y BIRF (Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento). Escenarios que han sido aprovechados por

las Corporaciones autónomas regionales del eje cafetero, de donde han logrado la financiación de proyectos para recuperación, establecimiento, manejo e industrialización de la guadua.

Igualmente en coordinación con el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, la guadua ha sido incluida en el listado de especies objeto del certificado de incentivo forestal de plantaciones creado por la ley 139 de 1994 (CIF) y también pueden financiarse otros procesos de su industrialización por medio del Certificado de Capitalización Rural (ICR), de igual manera créditos blandos que se encuentran en cabeza del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.

Teniendo en cuenta la normatividad en cuanto a plantaciones forestales:

Es de indicar que los guaduales y bambusales pueden ser objeto de plantaciones forestales de carácter productor y protector-productor, establecidas en terrenos de aptitud forestal con recursos provenientes del certificado de incentivo forestal-CIF, de que trata la ley 139 de 1994 y el artículo 2.3.3.3 del Decreto 1071 de 2015, asunto de competencia del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural o la entidad que haga sus veces, razón por la cual dichas plantaciones no serán objeto de las condiciones que se establezcan a través del presente acto administrativo. (Resolución 1740, 2016)

Adicional en virtud del párrafo 3, del artículo 5, de la ley 99 de 1993, la competencia para la renovabilidad de los bosques con plantaciones forestales comerciales queda en cabeza del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural en los siguientes términos: “La política de cultivos forestales con fines comerciales, de especies introducidas o autóctonas, será fijada por el Ministerio de Agricultura con base en la Política Nacional

Ambiental y de Recursos Renovables que establezca el Ministerio de Ambiente” (Ley 99, 1993).

En la actualidad el agente económico que quiera vincularse al cultivo, manejo e industrialización de la guadua y bambú, encuentra una planificación indicativa regional elaborada por la UPRA (Unidad de planificación rural y agropecuaria), incentivos como el CIF (Certificado de incentivo forestal) y el ICR (Incentivo de la capitalización rural) por parte del MADS, créditos blandos desde el MICT. Reglas de la normativa y la política ambiental que como veremos mas adelante presentan vacíos que rompen toda la iniciativa de vinculación a los plantes que tiene plasmado el gobierno.

En el contexto actual del país y bajo lo establecido en la norma, se requiere que los actores sectoriales adelanten los trámites respectivos ante el MADR para conformar la cadena productiva de la guadua y el bambú. Todo en el marco de la ley 811 de 2003 “Por medio de la cual se modifica la ley 101 de 1993, y se crean las organizaciones de cadena en el sector agropecuario, pesquero, forestal, acuícola, las sociedades agrarias de transformación, SAT, y se dictan otras disposiciones” (Ley 811, 2003).

Conformando la cadena productiva de la Guadua y el Bambú, se evalúan las fortalezas y debilidades sub-sectoriales, con miras a hacer uso eficiente de las oportunidades que brinda el estado colombiano desde los sectores Ambiental, agrícola y de comercio e industria, para a partir de una capacidad instalada, incursionar en los diferentes sectores en donde se tenga una oportunidad con la Guadua.

Este eslabón de formalidad del sector es el que no se ha consolidado, la cadena productiva de la guadua dio inicios en el año 2004 con la suscripción del acuerdo de competitividad, sin embargo, hasta la fecha no se ha logrado la inscripción ante el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, por lo tanto, aún no es reconocida legalmente según lo establecido por la norma. Esto ha llevado a falencias en el sector en cuanto a la obtención de créditos, políticas claras para la plantación de cultivos de bambú

y guadua con fines comerciales y sobretodo la dimensión del desarrollo que estas plantaciones conllevarían en sus regiones, en los ámbitos sociales, económicos y ambientales de sus comunidades rurales.

Gracias al aumento de los actores interesados en la cadena productiva de la guadua, en los últimos años se ha solicitado reiterativamente al gobierno establecer el acuerdo de competitividad para organizar el sector. Es así como Ministerio de Ambiente y Ministerio de Agricultura, han aunado esfuerzos y desde el año 2019 retomaron la concertación con los involucrados en la cadena productiva para generar dicho acuerdo. Hasta la fecha el documento se encuentra en borrador, en él señala la importancia del sector para el crecimiento y fortalecimiento económico del sector rural del país, destacando en sus apartados:

El presente Acuerdo, se presenta como carta de navegación para avanzar en la constitución de la Organización de la Cadena, la implementación de su plan estratégico y los planes de acción; como procesos de fortalecimiento del subsector guaduoero como parte de una economía forestal en Colombia.

El propósito es concentrar el esfuerzo para que cada uno de los eslabones de la cadena alcance niveles de productividad y competitividad, contribuyendo a la economía de los asociados y sus territorios para proyectar su expansión hacia mercados y aplicaciones innovadoras de la guadua en las cuales Colombia cuenta con oportunidad y ventajas. (Minagricultura, Minambiente, Mincomercio, Departamento de Planeación nacional, 2019)

Aquí, el gobierno reconoce la importancia de la guadua para una economía forestal que implica el desarrollo sostenible del país. Este acuerdo es esencial para el sector, sin tener la cadena productiva de la guadua, no se pueden visibilizar las oportunidades del gremio en el territorio nacional y mucho menos extenderlas al mercado internacional, en donde es tan apetecido éste recurso y en donde la demanda crece exponencialmente. La falta de

efectividad del estado ha llevado a que después de 16 años de lucha, aún no se tenga dicho acuerdo y se siga esperando la gestión de los ministerios que no han sido eficientes con la implementación de sus mismas políticas. Mientras tanto el sector rural sigue padeciendo un abandono del estado y nuestros bosques sobreexplotados sin control.

A nivel internacional la demanda de productos obtenidos del bambú crece de una manera impensable, el auge por los productos sostenibles y por todo lo que contenga un sello ecológico son el boom en el planeta. Por tal razón países como China, buscan esta materia prima en los países que tienen la posibilidad de cultivarla. La guadua de Colombia es bastante atractiva ya que es considerada una de las mejores en el mundo, por su calidad y principalmente por su tamaño, ya que puede generar mas biomasa de la cual se derivan mayor cantidad de productos, lo que la hace mas eficiente para su transformación.

En Colombia actualmente no se han registrado plantaciones forestales de guadua con fines comerciales; las plantaciones que existen se han generado por proyectos de cooperación o investigación, pero no con fines comerciales. Y es que la regulación en relación con el recurso nos lleva a un obstáculo presente en la normatividad en materia de cultivos forestales y sistemas agroforestales con fines comerciales, El MADR ha delegado al Instituto Colombiano Agropecuario ICA realizar los registros de estas áreas plantadas con fines comerciales y la expedición de las respectivas movilizaciones para productos de transformación primaria provenientes de los mismos. Este registro es obligatorio según Decreto 1071 de 2015:

Artículo 2.3.3.3 Registro de cultivos forestales o sistemas agroforestales con fines comerciales. Todo sistema agroforestal o cultivo forestal con fines comerciales será registrado ante el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural o ante la entidad que éste delegue. (Decreto 1071, 2015)

Artículo 2.3.3.2 Definiciones: *Cultivo Forestal con fines comerciales*. Es el cultivo de especímenes arbóreos de cualquier tamaño originado con la intervención directa del hombre con fines comerciales y que están en condiciones de producir madera y subproductos. Se asimilan a cultivos forestales con fines comerciales, las plantaciones forestales productoras de carácter industrial o comercial a la que se refiere el Decreto 1791 de 1996, tal como fue compilado por el Decreto Único Reglamentario del sector administrativo de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (Decreto 1071, 2015)

El ICA a la fecha, no puede registrar las plantaciones forestales de guadua con fines comerciales debido a que la planta está clasificada como una especie de flora silvestre herbácea y no arbórea. Por lo tanto, no es reconocida como un cultivo forestal o agroforestal del cual se puedan obtener productos maderables, o incluso productos alimenticios. Y dadas las particularidades del bambú, esta especie herbácea tanto provee de materia para la obtención de madera al ser una especie leñosa, como también es una especie que provee de alimento con sus brotes de bambú, entre los tantos usos que tiene.

Con esto se evidencia el desconocimiento de las propiedades del bambú y dada la categorización que la limita a una herbácea pero que no la reconoce como agroforestal, termina con un impedimento para registrar sus plantaciones comerciales, que finalmente son el objetivo de una cadena productiva para poder llevar al país a una potencia en cuanto a abastecimiento y uso del bambú en generación de productos para la industria nacional e internacional.

Las plantaciones son necesarias pensando en un desarrollo macro del sector, pensando en una protección de los guaduales existentes y pensando en industrialización. Se requiere una claridad sobre la norma, o una re-categorización de la especie para que se permita su registro ante la entidad competente. Así se puede dar inicio a proyectos comerciales de gran escala con el bambú.

Es contradictoria esta situación si analizamos el plan nacional de desarrollo 2018-2022, en donde se incluye una estrategia de promoción de economía forestal, su objetivo es consolidar el desarrollo de productos y servicios basados en el uso sostenible de la biodiversidad, impulsando la economía, el fomento de negocios sostenibles, la economía forestal y el turismo sostenible. Con esta estrategia, el gobierno generó una agenda de trabajo gigantesca para el país, pero es tan amplia que subdivide esfuerzos y no potencializa ningún sector en específico. La contradicción va a que, si existe esta estrategia, ¿por que no reforzamos las posibilidades que tiene el bambú y la guadua y generamos una cadena productiva para que cumpla con todos los requisitos y se puedan empezar a implementar plantaciones de bambú y guadua que activen esa economía forestal deseada?

Política pública y apuestas transversales.

Adicional al plan de desarrollo 2018-2022, hacen parte de la política el documento Copes 3886 de 2008 que señala los lineamientos de política y programa nacional de pago por servicios ambientales para la construcción de paz y el 3934 de 2018 que habla de la política de crecimiento verde. En ellos encontramos elementos que ayudan sustentar los procesos de construcción de este subsector de la economía Nacional. Pero si analizamos los resultados con el sector de la guadua y el bambú aún no se han visto resultados claros.

Una muestra del potencial que se está desaprovechando es el tema de la construcción con guadua, gracias a los esfuerzos de personas del sector se logró una normatividad puesto que Colombia no había incluido la técnica de construcción en guadua y bahareque en sus programas académicos y financieros.

La guadua colombiana de grandes cualidades para la construcción requería una normativa para definir su clasificación según sus usos. El comité Colombiano para la normalización

del bambú/guadua (CCNG) constituido en enero de 2003 ante el Icontec como comité técnico 178 "Bambú-Guadua", junto con la sociedad colombiana del bambú, la academia, entidades gubernamentales, agremiaciones privadas y el ICONTEC, han elaborado y aprobado una serie de normas técnicas basadas en resultados de investigaciones, de aplicación tecnológica y experiencia con el recurso natural, que soportan y evidencian la calidad del material para diferentes actividades y usos.

La guadua como un material alternativo para la construcción y gracias a toda la normatividad existente en cuanto a calidad, diseño y construcción sismo resistente, argumenta la fortaleza que tiene el sector. La sociedad colombiana del bambú, como miembro activo del comité técnico 178 impulsa y participa en los avances normativos desde hace varios años.

Este Comité esta presidido por la Sociedad Colombiana del Bambú y se reúne cada dos meses en diferentes ciudades del país. Se han elaborado las siguientes normas: NTC 5300 "Cosecha y Poscosecha de los culmos de Guadua angustifolia Kunth". NTC 5301 "Secado e inmunizado de los culmos de Guadua angustifolia Kunth". NTC 5405 "Propagación vegetativa de Guadua angustifolia Kunth". NTC 5407 "Uniones para estructuras construidas en Guadua angustifolia Kunth". Pre Norma "Artesanías y muebles en Guadua angustifolia Kunth" (Link!!) Pre Norma "Metodos de ensayo para determinar las propiedades físicas y mecánicas de la Guadua angustifolia Kunth. Parte 1. Requisitos" (ISO 22157-1). (Sociedad Colombiana del Bambú, 2020)

Esta capacidad de la sociedad civil por convocar y participar activamente en los avances del sector, se acoplan con el reconocimiento de entidades internacionales quienes ven en la guadua colombiana un potencial incalculable. A nivel internacional bajo la ley 1461 de 2011, Colombia aprueba el acuerdo sobre el establecimiento de la red internacional del Bambú y Ratán (INBAR).

Esta ley reconoce al bambú y el ratán como los productos forestales no madereros más importantes de Asia y que tienen un potencial para el desarrollo económico de África, el Caribe, América Central y América del Sur. Tomando como ejemplo la contribución que este sector hace al desarrollo económico y social de las áreas rurales de diferentes regiones. El INBAR busca obtener mayores beneficios para las instituciones e individuos que participan en la producción y desarrollo del bambú y ratán, como una organización internacional sin ánimo de lucro activamente promociona, coordina la investigación y el desarrollo del bambú y el ratán por medio de capacitaciones e intercambio de información. (Ley 1461, 2011)

Gracias a esta cooperación internacional, se ha permitido el intercambio de conocimiento, la capacitación y entrenamiento de muchos Colombianos artesanos, productores, profesionales e investigadores en China. INBAR hace presencia en Suramérica especialmente en Ecuador (lugar en donde está su sede), Perú, Brasil y Colombia. Países en donde adelanta diferentes propuestas y proyectos de cooperación para el fortalecimiento del bambú en Suramérica. Actualmente en Colombia se encuentra realizando el proyecto *“Bambuzonía para el bambú en Colombia, Ecuador y Perú”*.

El objetivo principal es aumentar la resiliencia al cambio climático de los pequeños agricultores rurales en Colombia, Ecuador y Perú a través de sistemas diversificados de producción de bambú, para lo cual se busca mejorar la gobernanza del sector del bambú a nivel subnacional/local, promover la adopción de prácticas climáticamente inteligentes, apoyar la diversificación de los medios de vida y la generación de ingresos económicos, y aumentar la conciencia local, nacional y regional sobre los beneficios socioeconómicos y ambientales del bambú. (Organización internacional del bambú y ratán, 2019)

Este proyecto se encuentra en ejecución en los departamentos del Meta municipio de La Macarena y Caquetá municipios de Florencia, Albania y San José de La Fragua; en donde adicional a la vinculación de la población con el bambú en zonas degradadas por cultivos ilícitos, se ha evidenciado una posibilidad de recuperación de éstas áreas que han sufrido la deforestación a causa del conflicto armado.

Las especies pertenecientes a la flora silvestre de nuestro territorio se encuentran incluidas dentro de la política de estado (PNGIBSE) "Política nacional para la gestión integral de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos" cuyo objeto es:

"Promover la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos (GIBSE), de manera que se mantenga y mejore la resiliencia de los sistemas socio-ecológicos, a escalas nacional, regional, local y transfronteriza, considerando escenarios de cambio y a través de la acción conjunta, coordinada y concertada del Estado, el sector productivo y la sociedad civil". (Ministerio de Ambiente Y Desarrollo Sostenible, 2012)

Política incluida en el plan nacional de desarrollo forestal 2000-2025, que contiene metas que deben ser reflejadas en el presente año, adicional a estar articulada con las políticas de Producción y Consumo Sostenible, a la de Gestión Integral del Recurso Hídrico y a la de Cambio Climático. En teoría se están implementado desde hace algún tiempo, pero en el territorio no se ven fortalecidas ni robustas en lo que se refiere al sector guaduo, una evidencia de ello es que en Colombia la cobertura de los guaduales disminuye y la sobre explotación de los recursos de la flora silvestre cada día aumenta.

Paradójicamente la Guadua en esta política se ajusta a todos los ejes que contempla su implementación. El bambú y la guadua serían un ejemplo de ejecución si el gobierno decidiera aplicarla en el gremio, en ella se plantean 6 ejes temáticos que cumplirían todas las expectativas planteadas en esta estrategia:

“6 ejes temáticos que identificó la PNGIBSE: I. Biodiversidad, conservación y cuidado de la naturaleza; II. Biodiversidad, gobernanza y creación de valor público; III. Biodiversidad, desarrollo económico y calidad de vida; IV. Biodiversidad, gestión del conocimiento tecnología e información; V. Biodiversidad, gestión del riesgo y suministro de servicios Ecosistémicos; VI. Biodiversidad, corresponsabilidad y compromisos globales”. (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible , 2020)

Pero su implementación ha sido lenta y en el sector no ha sido efectiva. Razón por la cual, pese a existir tanta normatividad y políticas nacionales en las que está incluida la guadua, diferentes agremiaciones del sector siguen buscando la atención del estado, junto con el apoyo de parlamentarios del Congreso Nacional interesados en el desarrollo de la guadua en Colombia, decidieron desde el año 2018 incluir una propuesta en donde se plantea la iniciativa del proyecto de ley 068 del senado 2018 encaminada al fomento y manejo sostenible de la guadua y el bambú.

El proyecto de ley tiene como objeto “Adoptar un marco de política que incentive el uso productivo de la guadua y el bambú en los diferentes sectores de la economía, tales como: industria, construcción, agroindustria y en armonía con la sostenibilidad ambiental y sus servicios ecosistémicos en la mitigación de los efectos del cambio climático” (Gaceta Del Congreso No 1246, 2019, pág. 11).

El proyecto después de surtir tres debates en el Congreso se cayó en última instancia, debido a las pretensiones del sector por reconocer la guadua como un recurso agrícola y no forestal. Esta ha sido la eterna discusión y genera coyunturas en los planteamientos ya que enfrenta la posición de dos Ministerios, adicional a que como lo manifiestan quienes hacen parte técnica de cada una de las entidades, la iniciativa tiene unos orígenes y antecedentes que desconocen el marco constitucional y legal.

Sin embargo, para esta nueva legislatura fue radicado un nuevo proyecto de ley el pasado 20 de Julio de 2020, en donde su objetivo adicional a promover y estimular el uso sostenible de la guadua y el bambú, plantea y aclara que busca el equilibrio y la integración del desarrollo económico del sector, con la protección del medio ambiente a través de su uso adecuado. Queda entonces en el Congreso nuevamente la discusión sobre el manejo que la institucionalidad le debe dar a la Guadua, siendo este todo el escenario que actualmente tenemos en el sector.

Capítulo 5.

Análisis de Resultados y discusión.

Con el fin de identificar los obstáculos que presenta la normativa en el sector de la guadua y el bambú colombiano, se comparó su implementación en los departamentos del Quindío y Cundinamarca, se analizó la matriz DOFA (anexo 3) del acuerdo de competitividad que está en proceso de concertación y su relación con las necesidades inmediatas del sector; la presente revisión abordó las dinámicas económicas, sociales y ambientales en el tema, las posiciones de los interesados a través de las entrevistas realizadas (anexo 1 y 2), junto con el análisis de las políticas institucionales y las normas existentes. Lo anterior como resultado, ha demostrado la ineficacia de las políticas en el territorio Nacional y la ineficiencia de la normatividad aplicada al sector guaduero, estas falencias sumadas a otros factores externos que no son objeto de esta revisión han llevado a la afectación del recurso natural y han sido impedimento para fomentar su desarrollo como una alternativa económica del sector rural y una solución a los problemas ambientales que presenta nuestro territorio.

A continuación, se presenta una descripción de los resultados con base a los principales obstáculos encontrados en la normatividad colombiana para el sector de la Guadua y el bambú, resumidos en 4 componentes:

Componente 1. Categorización del Bambú-Guada.

La guadua proviene del bosque natural, entendiéndose que en éste existen diferentes especies como árboles, arbustos, palmas, guaduas, hierbas y lianas. La guadua se encuentra dentro de la flora silvestre proveniente de dicho bosque que no ha sido plantado por el hombre y que se reconoce como una especie forestal no maderable, específicamente es una planta herbácea y no arbórea según toda la normatividad revisada

en el texto. Toda esta categorización si bien científicamente es correcta no está completa. Puesto que la guadua por sus facultades y por su versatilidad es una planta de alta renovabilidad que también se puede plantar con fines comerciales y de transformación industrial sin necesidad de pertenecer al bosque natural.

En la actualidad ejemplo de ello es el Quindío y las zonas de la región cafetera, en donde la mayoría de los guaduales existentes han sido recuperados y plantados por el hombre. En donde se desarrollan proyectos de investigación que muestran las ventajas de la guadua colombiana y sobretodo su capacidad para producir madera pese a no ser una planta maderera. Por tal razón el resultado de ellos es que la guadua tiene una categorización incompleta en la normatividad colombiana. Si bien la norma reconoce varias de estas características, jurídicamente hace falta el reconocimiento de las entidades involucradas para dar claridad en su clasificación y así ampliar su espectro de uso y quitar ese factor de sobreprotección que tiene.

Finalmente, como resultado tendríamos a la guadua y el bambú, como especies forestales no maderables, siendo unas gramíneas gigantes de la familia Poaceae. Que a la realidad de hoy se tendrían en dos categorías, los guaduales o bambusales naturales y los plantados con carácter comercial.

Los guaduales naturales, encierran todo lo concerniente a la normatividad existente, en donde su fin es de protección, restauración, recuperación, conservación y todo lo relacionado al cuidado de los servicios ecosistémicos que prestan dentro del bosque y en donde se pueden hacer aprovechamientos reconociéndolos como guaduales protectores y protectores-productores. Dado este carácter como resultado tenemos que su administración es netamente de las entidades ambientales.

En cuanto a los guaduales plantados, como primer paso deben ser reconocidos por el estado, registrados y sobretodo normalizados dentro de las cadenas productivas de la guadua y el bambú que aún no están inscritas. Estas plantaciones tienen una intervención

directa del hombre con un carácter productor-comercial, los cuales no se encuentran dentro del bosque y necesitan el reconocimiento por parte del MADS y MADR. Deben ser administrados por el MADR, teniendo en cuenta la normatividad analizada en esta revisión que faculta a dicho ministerio para regular todas las plantaciones con fines comerciales del país.

Componente 2. Planificación y protección de los recursos naturales (flora silvestre).

El artículo 1 de la ley 99 de 1993 señala los principios que rigen la política ambiental colombiana, en su numeral 2 dispone que la biodiversidad del país, por ser patrimonio Nacional y de interés de la humanidad, deberá ser protegida prioritariamente y aprovechada en forma sostenible.

Como vimos en la revisión, las políticas del país y su normatividad buscan cumplir con estos principios. Pero el manejo desarticulado de las instituciones lleva a los errores y vacíos en la norma que terminan afectando y poniendo en riesgo la biodiversidad, la gobernanza y la creación del valor público. Las políticas existen, pero no se aplican. Para el caso de generarse una nueva ley, como resultado tendríamos la norma sobre la norma y no soluciona de fondo los problemas existentes.

Uno de los resultados mas evidentes es la falta de celeridad en la gestión del gobierno por ejecutar y por cumplir con toda esa normatividad. Para el caso de la guadua vemos que se contemplan muchas posiciones en el sector, pero a la fecha no se ven los avances o las soluciones a los vacíos y dificultades que deja la misma norma. El sector guaduero requiere quitar las trabas presentadas, aclarar conceptos y delegar funciones específicas. De no evidenciarse este interés del gobierno, los guadueros continuaran en el circulo de exigir un cambio de categoría sin analizar las funciones ecosistémicas de fondo y sin esa planificación que el estado debe tener en claro y ejecutar.

Colombia es un país megadiverso, en donde aún no se tienen estadísticas ni conocimientos del potencial real de uso de muchas de las especies, la guadua no tiene un inventario, el estado desconoce la realidad de su territorio, e ignora las diferentes propiedades del recurso, por esto necesita generar mas conocimiento de la mano de la academia, los institutos de investigación adscritos al Sistema Nacional Ambiental y sobretodo junto a las comunidades.

La planificación del estado debe ser acorde a las dinámicas de las regiones, a las condiciones específicas de las comunidades que las habitan, dado que no todos los aprovechamientos y usos de la especie representan grandes volúmenes de interés comercial, sino que en su gran mayoría sirven como alternativas de subsistencia y de generación de un ingreso adicional para los campesinos. Ahora bien si el estado educa a su población y diseña un plan estrategico para el uso y aprovechamiento de la guadua con sus comunidades, se pueden generar cadenas productivas de valor comercial que renueven las dinámicas económicas del sector rural.

Componente 3. Regulación.

El marco normativo ambiental regula el acceso a los recursos naturales renovables, para este caso el acceso a la flora silvestre, sin embargo, su uso es permitido en aquellas áreas que no son de preservación siempre y cuando se hagan en términos de sostenibilidad.

Las dificultades en el acceso a los permisos de la resolución 1740 de 2016, nos llevan a tener como resultado un índice alto de ilegalidad en cuanto al uso del bambú y la guadua, lo cual ocasiona el deterioro de estos, MADS debe ajustar los permisos y obligar a las corporaciones a crear y ejecutar los programas de capacitación a todas las comunidades. Un programa de impacto en donde se vea la voluntad del gobierno.

Con entrenamiento, la población en lugar de atacar los guaduales aprende a cuidarlos y a aprovecharlos sosteniblemente, esto ayudará a su propagación, permitiendo cumplir las metas planeadas por el estado. Esta función no la han realizado las entidades y es de su obligatorio cumplimiento. El Quindío es un caso especial en donde si han existido los programas de capacitación y fomento. Pero Cundinamarca es el gran ejemplo de descuido en cuanto a la educación ambiental para el cuidado de los guaduales naturales.

Una verdadera planificación del estado educa y motiva a sus campesinos a utilizar los recursos naturales de manera sostenible. Con una comunidad capacitada se disminuye el índice de ilegalidad, esto abriría la puerta para flexibilizar el acceso a los permisos de aprovechamiento y los motivaría con un incentivo económico que los incluye dentro de una cadena productiva. Por ende, se despertaría el interés de tener guaduales en sus fincas, si bien la guadua hace parte del bosque, no es un árbol, no cumple las características de un árbol y esta es la razón principal por la cual debe moderarse su restricción, para cambiar el escenario de aprovechamiento de especies maderables de gran tamaño y baja renovabilidad, por la potencialización del uso de la madera proveniente del bambú.

Una comunidad educada y conocedora de sus recursos naturales, se convierte en el principal guardián de los ecosistemas, este ejemplo lo tiene la comunidad del Quindío, en donde el nivel de conciencia es tan alto que la misma corporación ha flexibilizado ciertos aprovechamientos permitiendo a la comunidad hacer manejo sostenible y uso productivo de sus guaduales, por medio del acceso a permisos con mayor facilidad y objetividad. ¿Si esto se logra a nivel regional, por que no se trabaja para lograrlo a nivel nacional?

Uno de los resultados mas significativos con la presión que ha tenido el sector guaduero ante el gobierno, es la atención de MADS, quien en reiterativas ocasiones ha manifestado que trabaja en este momento por expedir un "regimen de aprovechamiento de productos no maderables de la flora silvestre", lo cual centraría y organizaría un poco el sector,

esperando que de existir dicho régimen, mejore los vacíos y facilite la relación entre entidades y comunidad en cuanto al aprovechamiento de la flora silvestre especialmente la guadua.

Componente 4. Aprovechamiento sostenible.

El MADS se encuentra adelantando la implementación del plan nacional de negocios verdes, una estrategia en la que la guadua se ajusta bajo todos los objetivos que contempla esta gestión y tiene relación directa con el principio de "desarrollo sostenible". Los negocios verdes buscan atacar la creciente deforestación, el cambio climático, la escasez de agua y las fuentes tradicionales de obtención de madera que afectan especialmente a la población rural más pobre. Afortunadamente se está generando conciencia y reconocimiento del valor socioeconómico y ambiental del bambú. El impacto directo e indirecto a corto plazo del bambú para la rehabilitación y conservación de la selva tropical es uno de los principales atractivos que está llamando la atención de muchos más involucrados en el diseño e implementación de programas de desarrollo sostenible.

Las capacidades y el potencial de los países latinoamericanos para el uso del bambú en el desarrollo ambiental y socioeconómico sostenible cada día son mas reconocidas y aprovechadas por quienes ven en este recurso natural la mejor herramienta para combatir la deforestación. Se están dando los primeros pasos para aumentar significativamente su uso y comercio sostenible, a nivel internacional, son muchos los países interesados en la materia prima proveniente del bambú, pero se necesitan plantaciones suficientes para soportar una posible industrialización, Colombia inicialmente debe pensar en establecer sus plantaciones y su cadena productiva, para así pensar en la obtención de productos derivados de su bambú nativo como lo es la Guadua.

Quindío adicional a su potencial en la construcción con guadua, también presenta avances en investigación y en producción para la obtención de paneles de madera, brotes de bambú como alimento, aprovechamiento de la hoja caulinar y otras transformaciones que se encuentran en desarrollo. Cundinamarca por su parte apenas inicia el interés de recuperar sus guaduales y de fomentar la plantación de estos, paso importante para su recuperación pero que no encuentra el respaldo suficiente en la administración ambiental, debido a la falta de programas por parte de la CAR que incentiven su uso en todo el departamento.

Como resultado en el sector tenemos una población creciente por utilizar el oro verde que se ve impedida por la normatividad colombiana. Los interesados en realizar las plantaciones de bambú pensando en programas de cooperación internacional para su industrialización, se ven frenados al momento de realizar los trámites de registro de sus plantaciones de guaduales y bambusales.

Las políticas del gobierno ofrecen certificados de incentivos forestales, créditos blandos, incentivos de capacitación rural, entre otros; los cuales no son efectivos debido a la principal falencia del sector y es la de no poder registrar las plantaciones forestales comerciales de bambú y guadua ante el ICA. Esta falencia normativa, es un tema de manejo y de gestión entre los dos ministerios (MADS Y MADR), se deben aclarar los conceptos en la normativa en cuanto a las características de la guadua y el bambú, para poder permitir su registro realizando una recategorización de la guadua, especificando que dadas sus facultades también pueden realizarse plantaciones comerciales de esta especie con fines maderables, agrícolas e industriales.

El poder realizar una plantación comercial potencializa y le da sentido a la cadena productiva de la guadua y el bambú. Gestión que no ha podido realizar el gobierno durante 16 años desde que inició el establecimiento de la cadena del sector y que aún no

ha sido registrada en el MADR. La norma en Colombia en lugar de fomentar esa sostenibilidad en realidad bloquea y dificulta los avances en el sector, la gestión y celeridad en los procesos es mínima dejando a un lado sectores con gran potencial de crecimiento. El ejemplo de China con su economía verde es una realidad, estudios científicos, soporte técnico, innovación, intercambio de conocimiento, industrialización, sustentan que el área del bambú tiene un sinnúmero de beneficios. Adicional a esto, la mágica ubicación geográfica de nuestro país da todas las condiciones medio ambientales para el crecimiento de los bambusales, nuestra especie la guadua es considerada como una de las mejores y mas rentables del mundo.

El potencial que tienen los productos provenientes del bambú son un fenómeno relativamente nuevo pero que tiene la atención de los mercados mundiales. Los países de hoy están interesados en un desarrollo integral, que contempla el desarrollo económico, social y ambientalmente sostenible, para esto el bambú es la alternativa puesto que es un excelente recurso para promover el crecimiento sostenible, el comercio internacional y la cooperación entre países vecinos.

Capítulo 6.

Conclusiones

Las ventajas del bambú como lo es ser la planta que crece mas fácil y rápido en el planeta, lo hacen un material altamente renovable, un buen manejo de los bosques con guadua puede prolongar la duración de sus servicios ecosistémicos, por tal razón el uso sostenible de los guaduales naturales y la generación de nuevas plantaciones con fines comerciales puede ser considerado como una estrategia nacional para la generación de empleo, de crecimiento económico y social, a su vez como una herramienta de protección de los recursos forestales de la flora silvestre; una mejor utilización del bambú reduce el consumo de madera y disminuye la presión del impacto ambiental sobre los recursos forestales maderables, a través de esa interrelación entre el gobierno y comunidad se logra la gobernanza forestal del territorio.

Actualmente en Colombia no tenemos una gestión eficiente por parte del gobierno en cuanto al uso del bambú y la guadua con fines comerciales. Pese a existir políticas de negocios verdes y desarrollo sostenible, la regulación y categorización del recurso no ha permitido el desarrollo de éstas plantaciones hasta tanto no sea creada la cadena productiva de la Guadua y el Bambú. Mientras tanto para el aprovechamiento de guaduales naturales El MADS quien regula su uso, requiere permisos que generan un sobre costo y son sujetos de una tramitología que tarda mucho tiempo; lo anterior impide la obtención oportuna de la materia prima para emprendimientos de menor escala, los cuales son la base del desarrollo del sector para comunidades pequeñas que buscan obtener beneficios de los guaduales que tienen en sus territorios.

Los guaduales naturales de Colombia, Son corredores biológicos de alta biodiversidad, en consecuencia, no se pueden seguir poniendo en riesgo las aproximadamente 41.000

hectáreas de Guadales naturales existentes, de ahí la importancia de una gobernanza forestal que sea aplicada a todo el territorio Nacional y no solo a una región del País. Por tal razón se debe fortalecer el programa de educación y generar el escenario ideal para el establecimiento de plantaciones comerciales, las cuales deben quedar a cargo del ministerio de agricultura. Así se permite la protección de los guadales existentes y el fomento al cultivo de un recurso que mas que un fin comercial genera una dinámica de desarrollo sostenible.

Una política para impulsar el aprovechamiento sostenible de la guadua debe entrar a estudio, por el futuro agrícola y económico del país. Se debe fomentar la cadena de valor sostenible del bambú y la guadua, fundamentada en un manejo de cero deforestaciones, con una recuperación y dinamización de los recursos forestales que lleve a la estabilidad de los bosques colombianos. Esto en consecuencia traerá beneficios económicos ambientales y sociales a las comunidades rurales del país, aprovechando el potencial agroindustrial de la guadua y el bambú que no ha sido dimensionado en Colombia, las cadenas basadas en productos naturales y comercio forestal sostenible traen mejoras en la economía nacional.

Referencias.

- Alzate, A. G. (2016). Propuesta conceptual y metodológica para el análisis, diseño y planificación de la sostenibilidad urbana del paisaje en ciudades de media montaña andina. *Trabajo de Grado*. Barcelona, España: Universidad politecnica de cataluña.
- Buitrago, J. (1943). *Hombres transplantados*. Manizales, Caldas, Colombia: Imprenta Departamental de caldas.
- Cabrera et al, IDEAM. (2011). *Protocolo de procesamiento digital de imágenes para la cuantificación de la deforestación en Colombia*. Bogotá: IDEAM.
- Cafeteros, F. N. (23 de 12 de 2019). *Federación nacional de cafeteros* . Obtenido de federación de cafeteros:
https://caldas.federaciondecafeteros.org/sala_de_prensa/paisaje_cultural_cafetero_patrimonio_mundial2/
- China Forestry Publishing House. (2007). *Bamboo and Rattan in the world*. (J. Zehui, Ed.) Beijing, West District, China: China Forestry Publishing House.
- Congreso de La República. (29 de Junio de 2011). Ley 1461. *Por medio de la cual se aprueba el acuerdo sobre el establecimiento e la red internacional del bambú y el ratán, dado en Beijing, República Popular de China, el 6 de Noviembre de 1997*. Bogotá, Colombia: Diario Oficial.
- Congreso de La República. (22 de Diciembre de 1993). Ley 99 . Bogotá, Colombia: Diario Oficial No. 41.146.
- Congreso De Colombia . (22 de Diciembre de 1993). Ley 99. *Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA y se dictan otras disposicio*. Bogotá, Colombia: Diario Oficial No 41.146.
- Congreso de Colombia. (26 de Junio de 2003). Ley 811. *Por medio de la cual se modifica la Ley 101 de 1993, se crean las organizaciones de cadenas en el sector agropecuario, pesquero, forestal, acuícola, las Sociedades Agrarias de Transformación, SAT, y se dictan otras disposiciones*. Bogotá, Colombia : Diario Oficial No 45.236.

- Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR. (2018). *Informe de Ejecución Convenio 1820*. CAR, Fundación Yarumo, Nosotras Somos Colombia, Parque Científico de Innovación Social , Cundinamarca. Bogotá: CAR.
- Corporación Autónoma Regional de Risaralda. (2008). *Gobernanza Forestal Proyecto Bosques Flegt. Norma Unificada*. Risaralda, Colombia: Bosques Flegt.
- CRQ, CARDER, CVC, CORTOLIMA, & CORPOCALDAS. (2008). *Norma Unificada. Norma Unificada*. Colombia.
- DANE, IDEAM, & MADS. (2015). *Hacia una cuenta de Bosques para Colombia: Algunas consideraciones metodológicas y estimaciones preliminares de la cuenta de activos*. Bogotá.
- Escobar, G. D., Moreno Orjuela, R. D., & Ortiz Ortiz, D. (2013). *Posicionamiento de la gobernanza forestal en colombia*. Pereira, Risaralda, Colombia: Publiprint Ltda.
- Gaceta Del Congreso No 1246. (2019). *Ponencia Para el Primer Debate del Proyecto de Ley Número 276 de 2019 Camara 68 de 2018 Senado*. Senado Y Cámara. Bogotá: Imprenta Nacional De Colombia.
- Judziewicz, Clark, I., Londoño , X., Stern, & EJ. (1999). *American Bamboos*. Washington: Smithsonian Institution Press.
- Londoño, X. (1990). Aspectos sobre la distribución y la ecología de los bambúes en Colombia Poaceae: Bambusoidae. 139-153.
- Londoño, X. (2011). El Bambú en Colombia. *Biotecnología Vegetal*, 11(3), 143-154.
- Londoño, X., Camayo GC, NM Riaño, & Lopez. (2002). Characterization of the anatomy of *Guadua angustifolia* (Poaceae:Bambusoidae) Culms. *Bamboo, Science and Culture*, 1(16), 18-31.
- Londoño, X. (20 de Junio de 2020). *Sociedad Colombiana del Bambú*. Obtenido de Bambuguadua.org: Bambuguadua.org
- López, A. (22 de Agosto de 2003). *Semana.com*. Recuperado el febrero de 2020, de *Semana.com*: <http://www.semana.com/nacion/articulo/crece-polemica-uso-guadua/354909-3>
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (26 de Mayo de 2015). Decreto 1071. *Por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector*

- administrativo, agropecuario, pesquero y de desarrollo rural.* Bogotá, Colombia: MinAgricultura.
- Minagricultura, Minambiente, Mincomercio, Departamento de Planeación nacional. (2019). *Borrador Acuerdo de competitividad de la cadena de la guadua y su industria. 2019-2027.* Bogotá: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.
- Ministerio de Agricultura. (2019). *Acuerdo de Competitividad de la Cadena De la Guadua y Su Industria 2019-2027.* Ministerio de Agricultura, Cadenas Forestales. Bogotá: Min Agricultura.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (1974). Decreto Ley 2811 . *Por el cual se reglamenta el Decreto Ley 2811 de 1974 en materia de ordenación, manejo y aprovechamiento forestal y se adoptan otras determinaciones.* Colombia: Presidencia de la República de Colombia.
- Ministerio De Ambiente y Desarrollo Sostenible . (24 de Octubre de 2016). Resolución 1740. Bogotá, Colombia : Ministerio De Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (26 de Mayo de 2015). Decreto 1076. *Por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector ambiente y desarrollo sostenible.* Bogotá, Colombia: República de Colombia.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (4 de Octubre de 1996). Decreto 1791 . *Por medio del cual se establece el régimen de aprovechamiento forestal.* Bogotá, Colombia.
- Ministerio de Ambiente Y Desarrollo Sostenible. (2012). *Política Nacional para la gestión integral de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos PNGIBSE.* Ministerio de Ambiente. Bogotá: MADS.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2012). *Política nacional para la gestión integral de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos (PNGIBSE).* Bogotá: Programa de comunicaciones instituto Humbolt.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (14 de Septiembre de 2017). Resolución 1909. *Por la cual se establece el salvoconducto único Nacional en línea para la movilización de especímenes de la diversidad biológica.* Bogotá, Colombia: MADS.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (Mayo de 2019). Foro Nacional del Bambú y La Guadua. *Presentación.* Bogotá, Colombia: Ministerio de Medio Ambiente.

- Ministerio De Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2019). *Informe de Diagnóstico Cadena de la Guadua* . BOGOTÁ: MADR.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible . (11 de Junio de 2020). *Bosques Biodiversidad y servicios ecosistémicos*. Obtenido de Minambiente.gov.co: <https://www.minambiente.gov.co/index.php/bosques-biodiversidad-y-servicios-ecosistematicos/politica-nacional-de-biodiversidad>
- Olaya, G. A. (2018). *Informe Final Contrato 605 2018*. Corporación Autónoma Regional del Quindío, Quindío. Armenia: Corporación Autónoma Regional Del Quindío.
- Organización internacional del bambú y ratán. (16 de diciembre de 2019). *INBAR*. Obtenido de Inbar.int: <https://www.inbar.int/es/project/innovation-action-cep/>
- República, C. d. (1991). Constitución Política de Colombia. Colombia.
- Republica, P. d. (18 de Diciembre de 1974). CNRN. *Decreto 2811 de 1974*. Colombia: Diario Oficial.
- Rivera, M. L. (2017). Diagnostico del Marco normativo relacionado con el aprovechamiento de los productos forestales no maderables por parte de las corporaciones autónomas regionales. *Trabajo de Grado* . Bogotá, Colombia: Universidad Militar Nueva Granada .
- Scurlock, J., Dayton, D., & Hames, B. (2000). Bamboo: an overlooked biomass resource. *Biomass and Bioenergy*, 229-244.
- Sociedad Colombiana del Bambú. (17 de Febrero de 2020). *Bambuguadua*. Obtenido de Bambuguadua.org: <http://bambuguadua.org/normalizacion/>
- Takahashi, J. (2006). *Bamboo in latin america: past, present adn future*. Executive director, Asociación Peruana del Bambú-PERUBAMBU, Inbar's Board of Trustees Member. Wuyishan City, Fujian, China: International Network For Bamboo And Rattan.
- Xiong, W. (1983). *Distribution, production, and research in the world. Bamboo research*.
- Zehui, J. (2002). *Bamboo and rattan in the world*. Beijing, China: Liaoning science and technology publishing house.

ANEXOS

Anexo 1. Transcripción Entrevista Semi-Estructurada Sector Productivo

Entrevista a la Directora de la Federación Nacional De bambú y Guadua.

(O.Forero, Comunicación telefónica, 24 de Febrero de 2020)

Buenos días Directora: En el marco de la investigación que realizo para la elaboración de mi tesis de grado correspondiente a la maestría en Derecho Ambiental y Sostenibilidad, he planteado realizar una serie de preguntas semi-estructuradas, en cuanto a el análisis del sector de la guadua en Colombia, teniendo en cuenta su componente normativo y la realidad desde el escenario en el que usted se desempeña como articulador de los diferentes integrantes en la cadena productiva de la guadua.

1. ¿Cuál es el principal problema que enfrenta la guadua en el país?

El desconocimiento del sector, empezando porque Colombia no sabe lo que tiene, ni para que le sirve. El Gobierno Nacional lastimosamente no se ha interesado por la guadua porque no la conoce, porque sus gobernantes no saben el oro verde que tenemos en el país. Es Absurdo que a hoy el Ministerio de Ambiente quien es el que la regula no tenga un inventario exacto de la guadua existente en el territorio, pero aún así manifiesta que la protege, yo me pregunto, ¿como protege algo que no sabe ni como está, ni en donde está?

2. ¿ Cuáles son las ventajas y desventajas de la guadua administrada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible?

Es precisamente eso, que no la tiene inventariada, no la ha podido manejar porque la gran desventaja del Ministerio es que no cuida lo que tenemos, pero no quiere dejar trabajar a quienes la queremos aprovechar de manera sostenible para que precisamente no se acabe ni deforesten otros recursos que no son tan versátiles como la guadua. La ventaja del Ministerio no la he visto, porque no ha sido efectivo en su obligación ni en impulsar la sostenibilidad del país.

3. ¿Cuáles serían las ventajas y desventajas de la guadua, administrada por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural en el caso que ese escenario se llegase a dar?

Para mí la guadua debería estar catalogada como un recurso agroforestal, por tanto Ministerio de Agricultura la debería manejar, pero el Ministerio ni siquiera ha podido establecer su cadena de competitividad. Aquí finalmente no es en manos de quien está, es quien realmente va a gestionar por el desarrollo productivo de la guadua en Colombia. La verdad el escenario para mí está lleno de trabas innecesarias, cuando países como China nos respaldan con presupuesto para plantaciones, por Dios!!!hay millones esperando para

ser invertidos en Colombia y nuestras leyes impiden registrar una plantación; es algo absurdo.

4. ¿Cuáles son las ventajas y desventajas de la guadua con las Corporaciones Autónomas Regionales?

Salvo el ejemplo del eje Cafetero y Huila, que han desarrollado programas en pro de la Guadua en sus regiones, veo las corporaciones sin gestionar proyectos que impulsen este recurso, pero tampoco veo programas de protección del mismo, entonces a que juegan? Si no hacen hay que dejar hacer, pero el campesino ve la guadua como maleza que estorba y no como un oro verde que le puede generar ganancias. Y esto pasa porque las corporaciones no están realmente en el territorio viendo la realidad de los campesinos ni la realidad del agotamiento de los recursos.

5. ¿Cómo se puede mejorar la productividad y competitividad de la guadua en Colombia?

Fomentando su uso indiscutiblemente, financiando y estableciendo plantaciones que se puedan comercializar. Enseñando a la población, Colombia no conoce el alcance de la Guadua en el mundo, ni la industrialización tan grande que tiene, eso hay que explicarlo. Queremos un programa que capacite a todos y que le muestre al país lo que hace China con la guadua, lo que hace Perú, Ecuador, nos están ganando nuestros vecinos y nosotros aún no despertamos.

6. ¿Cuál (cuáles) puede ser el mayor y/o mejor mercado (negocios) para la guadua en Colombia?

Colombia tiene mucho protagonismo con la construcción, pero para mi criterio, deberíamos impulsar el sector textil, Colombia no sabe que con la Guadua pueden fabricar textiles de alta calidad. Ese es un sueño, una industria de textiles a base de bambú, por Dios hay que pensar en grande, si seguimos pensando en chiquito pues no hacemos nada, pasarán mas años, cuarenta años lleva el sector luchando por reconocimiento e impulso comercial.

7. ¿Cómo se puede llegar al aprovechamiento sostenible de un Guadual sin generar impactos negativos en el medio ambiente?

Con plantaciones, las plantaciones no solo van a ser para producción, crean un ecosistema que incluso es sumidero de CO₂, también hay que enseñar a la comunidad a usar los guaduales naturales para que no los destruyan y les generen ganancia. La guadua no hace daño al ambiente, la guadua es una bendición que no hemos aprovechado.

8. ¿Qué se requiere para incrementar el interés del gobierno nacional hacia el sector de la guadua en Colombia?

Que vean el potencial de desarrollo económico que tiene, y para eso el mejor ejemplo es China, yo quisiera que fueran todos los del gobierno a China y aprendieran del Bambú. Pero principalmente el gobierno debe tener voluntad y la falta de voluntad de los funcionarios es la que nos tiene bloqueados. Pero he visto cambio de mentalidad y un interés que ha despertado en los últimos años, yo se que el sector va a cambiar, se que vamos a tener grandes avances en la guadua, la guadua es una belleza y yo quiero ver a Colombia revolucionada con el bambú.

Agradezco directora el apoyo y la participación en este proceso que busca fundamentos en la investigación realizada. La Guadua tiene un potencial indiscutible y es interesante descubrir cual es el mejor escenario para su desarrollo en Colombia. Muchas Gracias por Su tiempo.

Directora: A ti y me parece magnifico que día a día tengamos mas interesados en el desarrollo de éste país a traves de la Guadua. (O.Forero, Comunicación telefónica, 27 de Febrero de 2020)

Anexo 2. Transcripción Entrevista Semi-Estructurada Autoridad Ambiental

Entrevista a Funcionario Representante de las Car Corpocaldas, CRC, CAM, CRQ, CARDER, CORTOLIMA, Y CVC.

(R.Moreno, Comunicación plataforma virtual, 27 de Mayo de 2020)

Buenos días Doctor: En el marco de la investigación que realizo para la elaboración de la tesis de grado correspondiente a la maestría en Derecho Ambiental y Sostenibilidad, he planteado realizar una serie de preguntas semi-estructuradas, en cuanto a el análisis del sector de la guadua en Colombia, teniendo en cuenta su componente normativo y la realidad desde el escenario en el que usted se desempeña como parte de la autoridad ambiental.

1. ¿Cuál es el principal problema que enfrenta la guadua en el país?

La gran debilidad del sector de la guadua en Colombia, es que los guaduales naturales y plantados de las diferentes categorías no están reconocidos en su totalidad, los guaduales deben registrarse porque de esta forma, se lograría tener una base de datos actualizada del área cubierta por esta especie. Con esta información se tendría claridad sobre los desarrollos empresariales que se pretenden realizar en el país. Lastimosamente no todas las Corporaciones conocen sus inventarios, ésta labor la hemos venido realizando y actualizando en las corporaciones del eje cafetero, desconozco los avances en otras regiones del país que tienen mayor potencial de plantaciones.

2. ¿Cuáles son las ventajas y desventajas de la guadua administrada por el Ministerio De Ambiente y Desarrollo Sostenible?

Yo no le veo desventaja al Ministerio, finalmente por ley es el encargado de administrar los recursos naturales, falta mayor enfoque para la guadua, pero es una tarea que se ha venido realizando poco a poco y con la fuerza inyectada del eje cafetero que ha sido ejemplo en este tema. Finalmente los guaduales prestan unos servicios ecosistémicos que son de importancia y de administración por parte del ministerio de medio ambiente y de las Corporaciones Autónomas Regionales no hay que discutir con esto.

3. ¿Cuáles son las ventajas y desventajas de la guadua administrada por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural?

Aún no la administra, y lo que tiene a cargo es la cadena productiva, yo veo que el ministerio a estado demorado en los trámites de esta cadena, que lograría organizar un poco mas el tema de las plantaciones comerciales porque se debe evaluar que fin tienen estas plantaciones y así oranzar mejor el sector. Pero en esto si vemos mucha demora y

nos preocupa que se siga fomentando la ilegalidad, por el auge que ha tenido la guadua en los últimos años.

4. ¿Cuáles son las ventajas y desventajas de la guadua con las Corporaciones Autónomas Regionales?

Las orporaciones somos las que estamos cerca en la región, así que somos el canal directo para cuidar y administrar el recurso, Es frustrante, ver que los "empresarios" de la Guadua, no tienen claro, que deben generar un modelo de negocio, que identifique claramente, las condiciones habilitantes del negocio, y dentro de estas condiciones, la parte ambiental es fundamental, ahora que se habla de cadenas cero deforestación. Pero ven a las Car como una traba y repito hay unos servicios ecosistémicos que debemos proteger.

5. ¿Cómo se puede mejorar la productividad y competitividad de la guadua en Colombia?

Organizando un modelo de negocio. Por eso es importante que el Ministerio agilice la elaboración de la cadena de competitividad de la guadua. Sin esto no tenemos ruta para organizar el sector.

6. ¿Cuál (cuáles) puede ser el mayor y/o mejor mercado (negocios) para la guadua?

Hay que buscar el mercado interno y la construcción es nuestro fuerte. Hay que meterle el empuje a la construcción en guadua tanto como vivienda de interés social, como infraestructura moderna que mitigue el cambio climático.

7. ¿Cómo se puede llegar al aprovechamiento sostenible de un Guadual sin generar impactos negativos en el medio ambiente?

Organizándolo insisto, En mi modesta opinión, no es factible, sustentar el desarrollo industrial de una cadena de valor, a partir de 40.000 hectáreas de guaduales naturales y plantaciones protectoras - productoras que es lo que tenemos estipulado que existe en el País. Esto debido a que las 40.000 hectáreas, no todas tienen potencial comercial, algunas están localizadas en zonas de difícil acceso, y donde el transporte menor y mayor es costoso, lo cual reduce los márgenes de rentabilidad del negocio. Así que primero hay que establecer las plantaciones y seguir protegiendo esas 40.000 hectáreas que tenemos y aumentarlas con un manejo sostenible guiado por las CAR.

8. ¿Qué se requiere para incrementar el interés del gobierno nacional hacia el sector de la guadua en Colombia?

Mayor gestión, hay que meterle la ficha a la guadua porque es un impulsador de desarrollo económico en las áreas rurales del País, pero deben reconocernos como tal, por eso el eje cafetero cada día impulsa mas ese potencial guaduaero que tiene. Hay que seguir trabajando articuladamente e incursionar en otras zonas del país, no solo el eje cafetero.

Agradezco Doctor por esa visión desde la autoridad ambiental y su participación en esta entrevista. La Guadua indiscutiblemente tiene un gran potencial de desarrollo en Colombia y espero que se dé de la forma más sostenible para el país. Gracias por Su tiempo.

Doctor: Cualquier inquietud, estoy a tus ordenes. (R.Moreno, Comunicación plataforma virtual, 27 de Mayo de 2020)

Anexo 3. DOFA Subsector Del Bambú-Guadua En Colombia

	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
Factores Externos	La guadua como encadenamiento productivo e industria sostenible emergente	Avance de los cultivos de Guadua en países de la región (con paquete tecnológico y capital humano de Colombia)
	Interés de promover la cadena de la Guadua por parte del MADR	Discontinuidad y falta de coordinación de procesos por parte de entidades públicas. Sobreexplotación de los guaduales naturales Restricciones para el mercadeo de guadua.
	Membrecía de Colombia en la Red INBAR	Falta de desarrollo productivo de la cadena de la guadua para aprovechar oportunidades de membresía de INBAR. Falta mayor organización y coordinación para aprovechar cooperación internacional. Sustitución de productos de Guadua por otros materiales (madera, plástico y metal) La guadua no figura en matriz económica de los planes de desarrollo nacional, departamental ni municipal.
	La existencia de un esquema de certificación forestal voluntaria FSC para la Guadua	Falta de zonificación de áreas para la planificación Vacíos normativos e inseguridad jurídica Falta de coordinación de entidades de control obstaculiza mercadeo y comercialización de guadua.
	Focalización regional de la Guadua	Falta de zonificación de áreas y de planificación Necesidad de unificación de trámite de autorizaciones o permisos de aprovechamiento de guaduales naturales y de movilización de guadua
	Mercado de servicios ambientales	No existe oferta ni cuantificación para establecer cuentas ambientales e incluirlas en el modelo económico de la guadua.
	Exigencias sobre la legalidad de la madera	Existe un mercado ilegal de productos del bosque y de guadua que afecta calidad y confianza de la cadena.
	La Guadua es un material de construcción reconocido y con amplias posibilidades	Falta involucrar programas y proyectos de soluciones de vivienda e infraestructura productiva con guadua. Dificultades con el abastecimiento de materia prima
	Diversidad de productos que se pueden fabricar con Guadua	Falta mayor avance en diseños específicos de productos de guadua para mercado exigente. Es necesario actualizar estudio de mercado nacional e internacional de la guadua. Insuficiente coordinación interinstitucional de las entidades con competencia en el recurso
	Gran cantidad de depósitos de madera comercializan Guadua en todo el país	Se requiere estandarización de producto y calidad de guadua para que haya mejor precio de mercado. La guadua se ofrece como producto marginal de baja calidad Bajo nivel de estructuración de los mercados de la Guadua
	Comercio internacional de productos de bambú	Los productos de guadua de Colombia requieren mayor elaboración, diseño y trazabilidad para un mercado internacional exigente y competitivo. Barreras no arancelarias y altos costos de Logística y transporte para la guadua. Deficiencia en los sistemas de información y divulgación de las normas
	Interés de inversionistas en procesos de transformación (pisos, tableros, laminados)	Baja transferencia de tecnología para el sector privado para producir pisos, tableros, laminados y poder competir p.ej. con China

Fact. internos	Interés de inversionistas extranjeros para establecer plantaciones comerciales de Guadua	Falta planificación y zonificación de áreas Falta estudios (¿) y oferta de tierras para el establecimiento de plantaciones comerciales de Guadua. El territorio colombiano tiene más del 70% con vocación Forestal que incluye la Guadua. Falta decisión y política de gobierno para el desarrollo rural competitivo. Siendo que es un país de vocación agroindustrial, en las decisiones de gobierno es un sector marginal. Falta Política de Estado para el Desarrollo Rural Competitivo.
	Política de Gobernanza Forestal	No hay fortaleza como gremio o cadena, no hay continuidad ni coordinación institucional para emerger como sector económico.
	Pacto Intersectorial por la madera legal	
	Existencia de Normas de certificación por competencias laborales en procesos de transformación de guadua y de Mesa de Guadua en el SENA	Las condiciones laborales de guadueros son altamente informales. Se requiere estandarización de procesos y reconocimiento de capital humano con tecnificación.
FORTALEZAS	ESTRATEGIA F-O	ESTRATEGIA F-A
Asociaciones locales de guadueros, comercializadores, transformadores, artesanos	<p>Promover el establecimiento de 10.000 has de plantaciones de Guadua al 2030 en zonas estudiadas.</p> <p>Establecer buenas prácticas y estandarización de procesos de silvicultura para garantizar calidad de producto hasta el final de la cadena.</p> <p>Promoción de fondo de emprendimiento para fortalecer iniciativas empresariales.</p> <p>Promover asociatividad para acceder a nuevas tecnologías, mercados y créditos.</p> <p>Promoción de la certificación forestal voluntaria de guaduales naturales y plantaciones de Guadua</p> <p>Suscribir Acuerdo de competitividad de la cadena que involucre agenda de investigación, transferencia y usos de nuevas tecnologías de proceso y de comunicación.</p> <p>Establecer la plantación de guadua como parte de la estrategia nacional de mitigación y adaptación al cambio climático.</p> <p>Asociar la guadua a procesos de prevención y manejo de riesgos con implementación de obras civiles, setos de protección, construcción con estructuras en guadua, entre otros.</p>	Promocionar las ventajas técnicas, sociales y ambientales de la Guadua
Empresas de transformación industrial con buen nivel tecnológico		Investigar y desarrollar nuevos productos
Guaduales certificados FSC		
Existencia del CIF para el establecimiento de Guadua		
Prestigio a nivel internacional de la construcción en Guadua		Estudiar nuevos mercados para los productos de la cadena
Grandes avances de grupos de investigación en Guadua		
Universidades e investigadores investigando sobre Guadua		Incluir los bienes y servicios ambientales del bosque de guadua en las cuentas ambientales y de la cadena productiva.

Ventajas ambientales de la Guadua: Regulador hídrico, controlador de erosión, captura de carbono	Promover la mejora y fortalecimiento de la Logística asociada a la cadena de guadua. Fortalecer la formación de competencias laborales y capital humano asociado a la guadua. Mejorar las condiciones laborales en la cadena productiva.	
Cercanía de los centros de transformación a los guaduales		
Mediana formación académica de los empresarios		
DEBILIDADES	ESTRATEGIA D-O	ESTRATEGIA D-A
No existe organización de la cadena productiva a nivel nacional y los comités regionales que alguna vez existieron están inoperantes	Constituir y formalizar la organización de la cadena de la Guadua	Ordenamiento forestal de guaduales naturales en los departamentos con potencial que aún no lo tienen Realizar una zonificación para determinar zonas aptas para plantaciones de Guadua Establecimiento de los costos de establecimiento y aprovechamiento de Guadua, acorde con las características regionales del país Fortalecer la divulgación de la información de la cadena de la Guadua a través del SIOC
No existe un gremio fuerte a nivel nacional. (Fedeguadua tiene actividad básicamente en el Eje Cafetero)) y tiene baja representatividad a nivel de los eslabones de la cadena	Focalizar productos con mercados y elevar las capacidades regionales	
La producción es extractiva dependiente de guaduales naturales	Determinación de las necesidades de formación y elaboración de programa de capacitación permanente para los procesos de silvicultura, transformación, diseño, comercialización y administrativos	
Insuficiente producción de material vegetal de calidad adecuada para las plantaciones		
No se establecen plantaciones de Guadua		
No se cuenta con un estudio de mercado para los productos de Guadua		
Bajo nivel de tecnificación del proceso de fabricación de muebles y artesanías		
Falta diseño en muebles y artesanías		
Falta de divulgación de las ventajas de la Guadua y sus productos		
Dependencia de los cortadores de Guadua		
Baja disponibilidad de mano de obra calificada		
Dificultad de acceso a créditos		
Procesos poco estandarizados		

Fuente: (Ministerio de Agricultura, 2019)

Vita

Laura Lorena Garavito Rodríguez, nacida en Guaduas Cundinamarca, Colombia, el 4 de noviembre de 1985. Hija del Sr. Reynaldo Garavito y la Sra. Martha Eugenia Rodríguez. Ingeniera Ambiental, Especialista en Derecho del Medio Ambiente.

Terminó sus estudios profesionales en la Universidad Manuela Beltrán recibiendo el título de Ingeniera Ambiental en el año 2008.

En el año 2015 termina su especialización En Derecho del Medio Ambiente en la Universidad Externado de Colombia.

Con una trayectoria profesional de 11 años en donde a puesto al servicio sus conocimientos y experiencia tanto en el sector privado como público. En el año 2018 inició su enfoque en el sector del Bambú y la Guadua después de realizar el seminario de ciencia, tecnología e innovación para la estandarización de la industria del bambú y el rattan en la ciudad de Beijing China.

Contacto

Lauralorenagr@gmail.com