

FEDEMADERAS

DICIEMBRE 2024

Edición No. 48

# Todos hablamos de bioeconomía

¿Pero cómo construirla desde los bosques y la industria de la madera?



FEDEMADERAS y la bioeconomía

Mercados de Créditos de Biodiversidad en Colombia

De las raíces a las nubes  
¿Cómo construir bioeconomía desde los bosques y la industria de la madera?

ISSN1909-0242



03	Editorial
07	Bienvenida miembros nuevos
08	Avances de la Mesa Forestal del Chocó Hacienda El Porvenir
11	Mesa Forestal del Valle del Cauca: articulación y Sostenibilidad Forestal en Acción Direccionamiento de clústeres de bioeconomía forestal en Colombia
13	RRG Nature-Based Solutions: Liderando el Futuro de la Sostenibilidad Forestal en Colombia Especial – Memorias II Congreso Nacional de Industriales de la Madera
14	Mesa Forestal Cauca Andina ¿Plantaciones forestales o bosques plantados: qué elegir?
17	La Mesa Forestal del Caquetá: un espacio de articulación para el fortalecimiento del sector forestal I+D+i en la Ingeniería en Procesos Sostenibles de las Maderas de la UTP
19	FEDEMADERAS y la bioeconomía
21	La Amazonia, aferrada a un futuro lleno de Madera Legal, Sostenible y con compromisos Comunitarios, con el mejor [potencial] de Desarrollo Forestal
24	Evolución del mercado colombiano de carbono 2017-2024
28	Mercados de Créditos de Biodiversidad en Colombia
32	De las raíces a las nubes ¿Cómo construir bioeconomía desde los bosques y la industria de la madera?
37	Venta del Eucalipto como biomasa en toneladas y la conversión de unidades ¡Un negocio redondo!
41	DEXCO
44	Agenda Nacional
46	Agenda Internacional



## Desincentivos para que la economía forestal sea eje de la bioeconomía nacional

Al escribir estas líneas llega a mi mente cierto espíritu de decepción, puesto que su contenido iba a ser expuesto como parte de una presentación dirigida a la señora Viceministra de Asuntos Agropecuarios del Ministerio de Agricultura de Colombia, en el marco de una reunión ordinaria del Consejo de la Cadena Forestal. Finalmente este espacio no sucedió por un aplazamiento unilateral, y debo comprender de fuerza mayor, aunque hasta la fecha nunca se volvió a convocar. Las mismas reflexiones parten de ilustrar una de dos alternativas, oportunidades que hoy vive la red forestal y de la madera en nuestro país; aciertan quienes comentan que una imagen dice más que mil palabras, juzguen ustedes mismos.



**JUAN MIGUEL VÁSQUEZ**

Director Ejecutivo Nacional  
FEDEMADERAS

**Una oportunidad:**

Cero deforestación del **bosque** natural y generación de riqueza social: madera sostenible, créditos de carbono, bienes y servicios ambientales, bio-combustibles, construcción sostenible

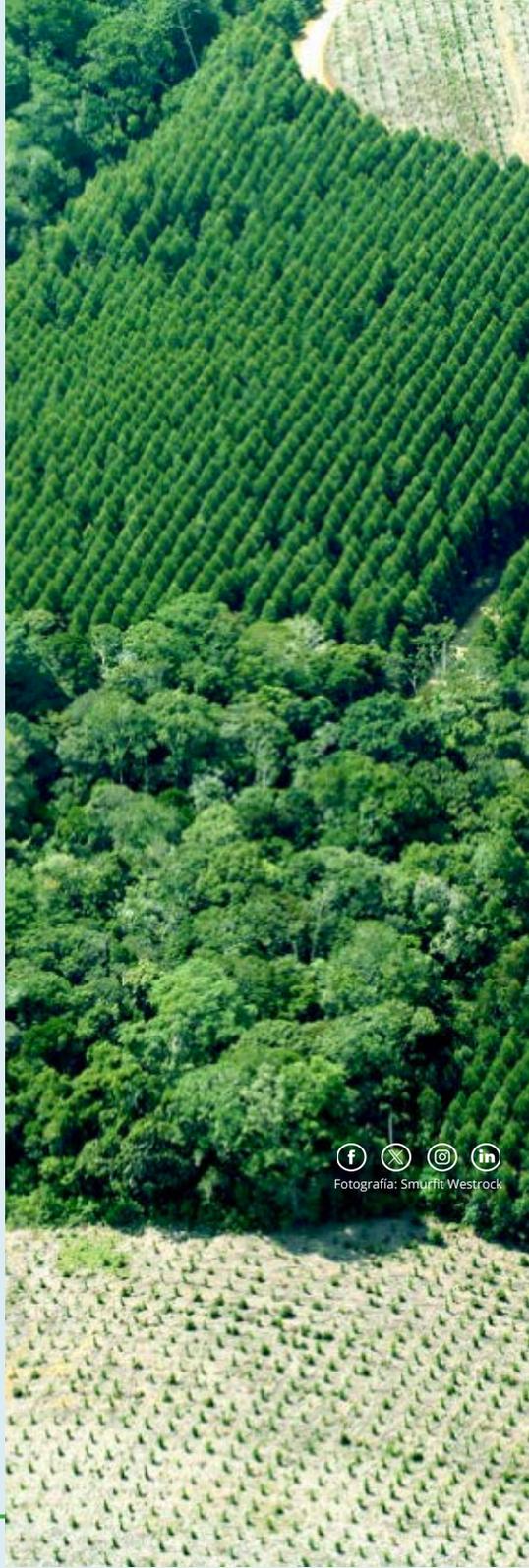
**Opciones:**

- 1) Aprovechar
- 2) Desaprovechar

**Bioeconomía**

Aportar a la bioeconomía de este país, algo que hoy sin duda constituye parte no solo del interés nacional, sino del léxico empresarial, del legislativo y de gobiernos nacionales y subnacionales. Pero, ¿Cómo? ¿Desde qué sectores económicos? ¿Bajo qué estrategias? Cualquiera que sea la respuesta, sin duda es a partir de una apuesta nacional caracterizada más por incentivos y apuestas, que en ausencia de ellas. En nuestro caso y de manera cada día más preocupante, ya son dos años de gobierno nacional en donde se manifiestan más desincentivos que incentivos a la economía forestal, especialmente en la dirección de no renovar o detener el crecimiento de las plantaciones forestales comerciales. Y es que los resultados saltan a la vista. Colombia en los últimos 20 años ha crecido su patrimonio forestal a tasas promedio año de 13 mil hectáreas, es decir solo un 8.5% a las tasas de crecimiento que lo ha hecho Brasil, quien a su turno ha crecido a un 47% de las tasas de Estados Unidos. Unos países van en una dirección, leyendo las macrotendencias, entre tanto otros vamos mirando hacia más allá de las estrellas, divagando.

En términos del aprovechamiento de nuestra aptitud forestal, la subutilizamos en un 92,6% para el caso de las plantaciones forestales comerciales y en un 93,1% para los casi 100 núcleos de desarrollo forestal que podrían ser productivos desde nuestros bosques naturales. El resultado sigue manifestándose en una balanza comercial deficitaria desde hace más de 20 años, y cuyas cifras al cierre de 2023 significaban USD732 millones.



Fotografía: Smurfit Westrock



Detonantes para el mayor desarrollo de un mercado sobran, pero por solo citar a la construcción sostenible, retos por superar son los índices de utilización de madera empleada por metro cuadrado que hoy ronda por el 2,27%.

Decía al inicio de este escrito que preparamos varias reflexiones para compartir con la señora viceministra. Pues bien, acá y para juicio del lector, algunas de ellas que evocan varios de los artículos que con dedicación hemos preparado y consolidado a partir de la inquebrantable ayuda de expertos y amigos de la red sectorial en Colombia.

- El desarrollo del mercado forestal y de la transformación de la madera se hace a partir del abordaje en redes.
- Contrario a lo que el mismo gobierno nacional puede pensar, FEDEMADERAS está constituido por más de 1.500 agremiados, y tan solo el 27,5% de quienes pertenecen al Consejo de Plantaciones Forestales Comerciales son reforestadores cuyas áreas o patrimonios forestales son superiores a las 6 mil hectáreas. El restante 72.5% son reforestadores cuyas áreas plantadas no sobrepasan dicha magnitud.
- Así, la forestación comercial en Colombia no es de grandes empresarios y su política pública (o la falta de ella) afecta también a pequeños micros, asociaciones y comunidades étnicas y campesinas.
- El mercado en Colombia hay que desarrollarlo a partir de seguridades en la proveeduría de maderables desde el bosque natural y (no ó) desde las plantaciones forestales comerciales.
- Una decisión de gobierno sobre impulsar o no a la economía forestal y a la reforestación comercial, es similar a la comprensión integral, al trabajo en redes de triple impacto y por consiguiente a la coherencia existente entre las políticas y la búsqueda de soluciones a los problemas más apremiantes.
- Ello por consiguiente demanda una visión multitransversal con diferentes enfoques, con diferentes aspectos complementos más no sustitutos, que converjan los modelos de negocio y no los eliminen en el intento.
- Confrontar y enfrentar estos modelos es por ejemplo visualizado al satanizar a los monocultivos. Ello solo desinforma, no crea espacios para la visión de complementariedad que a toda luz debe ser una característica de los lineamientos de política pública.
- Por ende, un desarrollo de la economía forestal no se realiza desde las acciones de "Juntas de Acción Comunal", se hace con ellas y con otros actores empresariales trabajando complementariamente, valga decir, no confrontándolas.
- Redireccionar al logro de certidumbre empresarial y condiciones apropiadas para la inversión extranjera, demanda hacer las cosas diferentes a la caracterización observada en el periodo II semestre de 2022 – II semestre de 2024.

Señora Viceministra, en ausencia de espacios otorgados y repetidamente solicitados a la señora Ministra, bajo la responsabilidad de este gobierno nacional, ¿qué quiere hacer Colombia en la prospectiva forestal?, ¿por qué es tan difícil comprender que el mundo va para un norte responsable, biodiverso, y transformador económicamente, y a Colombia le cuesta tanto?



**FEDEMADERAS**  
Federación Nacional de  
Industriales de la Madera



**BOSQUES™  
PARA TODOS  
PARA SIEMPRE**

FSC-N003370

## **I Semana de la Bioeconomía colombiana: contribución desde los bosques, la madera y sus servicios ecosistémicos, al desarrollo del país**

Durante este evento multivariado, convocaremos a más de 300 actores de la red forestal y de la madera, nacionales e internacionales, buscando su sensibilización en el sector público, comunitario, privado, de cooperación internacional y académico sobre la importancia de la bioeconomía como motor de desarrollo económico, social y ambiental, promoviendo el uso responsable de los recursos naturales, el manejo sostenible de los bosques y la valoración de los productos derivados de la madera como elementos esenciales en la construcción de un modelo de crecimiento verde para Colombia. Por esta razón el eje temático de la I Semana de Bioeconomía será la “construcción sostenible con madera” en Colombia.



Fotografía: Smurfit Westrock

# Bienvenida miembros nuevos

Damos la bienvenida a las organizaciones Casa Moblesa y Cia SAS, Mesa Forestal del Chocó, Mesa Forestal de Nariño, Forestal Villabaro SAS, Eco Trading SAS, Sergio Andrés Mogollón, Col La Gloria SAS, Haff SAS, Mesa Forestal del Meta, Inmunizadora de Maderas del Oriente Ltda, Mesa Forestal de Santander, Mesa Forestal de Cauca Andina, Forestagro SAS, Mesa Forestal de Caquetá, Mesa Forestal de Putumayo, Mesa Forestal de Amazonas, Mesa Forestal de Guaviare, y la Mesa Forestal de Antioquia (Pacto por los Bosques de Antioquia) quienes se vincularon desde este semestre a la red gremial de los Consejos de Servicios Forestales e Industriales, Plantaciones Forestales Comerciales, Transformación Primaria, Tableros y Paneles, y Bosque Natural Sostenible.



# Avances de la Mesa Forestal del Chocó



**JAFET BEJARANO SÁNCHEZ**

Coordinador Mesa Forestal del departamento del Chocó



El departamento del Chocó es una de las regiones con mayor biodiversidad de Colombia y del Continente Americano; según la Corporación Autónoma Regional Para el Desarrollo Sostenible del Chocó -CODECHOCO, en el territorio se han registrado 194 especies de Reptiles, 999 especies de Aves, 425 especies de helechos, 69 especies de palmas, 126 especies de Anfíbios 175, especies de Mamíferos, 9.000 especies de plantas vasculares, se hace contradictorio que con tanta riqueza biodiversa las comunidades negras, Indígenas y Campesinas asentadas en este territorio, tenga los mayores índices de pobreza multidimensional del país.

Para el año 2014 el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS, desarrolló una estrategia que buscaba desde lo regional, la instrumentación e implementación de la Política Forestal Nacional, a fin de asegurar el desarrollo sostenible, resaltando la integralidad de la mirada del tema forestal y los beneficios sociales, ambientales y económicos, del país.



El Departamento del Chocó, está ubicado en la esquina noroccidental de Colombia, cuenta con 32 municipios y una extensión de 46.530 Km<sup>2</sup> correspondiente al 4% del territorio nacional, su capital es Quibdó y según el DANE 2022 posee 584.521 habitantes equivalente al 1.1% de la población del país, con un producto interno bruto de 0,41% y un ingreso per cápita de 2.412 dólares americanos; una pobreza multidimensional en los centros poblados de 25,5 y en lo rural disperso de 46,6, equivalentes a 2 y 4 veces el promedio nacional respectivamente.



De ahí que para la fecha 24 y 25 de abril de 2014, se promovió la creación de la Mesa Forestal del departamento del Chocó, como estructuras de Gobernanza Forestal en los departamentos y como espacios de diálogo, coordinación y articulación para la ordenación, manejo, restauración, conservación y uso sostenible de los bosques, recursos forestales y servicios ecosistémicos con la participación de actores nacionales, regionales y locales vinculados al sector y el acompañamiento permanente del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. En términos generales, cada Mesa Forestal cuenta con un acta de creación, reglamento interno, un Plan de Acción y una estructura de acción.

La Mesa Forestal del Chocó, cuenta con una Junta Directiva donde La Corporación Autónoma Regional Para el Desarrollo Sostenible del Chocó - CODECHOCÓ la preside, el Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico - IIAP desempeña el papel de Secretaría técnica, la Universidad Tecnológica del Chocó - UTCH la vicepresidencia y adicionalmente, se cuenta con el apoyo de unas Instituciones que desempeñan el papel de Vocales; Universidad Nacional Abierta A Distancia - UNAD, el Instituto Colombiano Agropecuario - ICA,, Jardín Botánico (Academia Investigación). INDUMACH y ASOFOREMA (Productivo), Los Consejos Comunitarios de ACABA, DELFINES, VILLACONTO, COCOMAN, COCOMAUNGUIA (Organizativo).

La Mesa es apoyada por un comité técnico que lo integran funcionario del MADS, CODECHOCÓ, IIAP, UTCH, Gobernación del Chocó, delegados de comunidades negras e Indígenas, Municipio de Quibdó, Asociación de Ingenieros Forestales y Agroforestales, Industriales de la madera, el ICA en términos generales.

En la Mesa Forestal del Chocó, trabaja sobre tres (3) líneas estratégicas: Gestión Y Generación De Conocimiento, Articulación Institucional Y Comunitaria Para

La Aplicación De Los Instrumentos De Planificación Y Empoderamiento Local De La Política, Normas Y Medidas De Manejo Del Bosque, en desarrollo de ellas hemos logrado avanzar en varias acciones como:



La formulación del Plan de Desarrollo Forestal Departamental y su adopción como política pública departamental mediante la ordenanza No 114 del 24 de noviembre de 2021 y su articulación, con el Plan de Desarrollo Departamental, adelantamos la Creación de la Asociación de Industriales e Innovadores de la madera del Chocó - INDUMACH, y las asociaciones de corteros de Riosucio y Tutunendo. Acompañamiento integral al IIAP, en la formulación y ejecución de los proyectos - **Fortalecimiento de la Mesa Forestal y - Posicionamiento del sector forestal como renglón económico estratégico en el departamento del Chocó** (Programa FAO - UE- FLEGT), de los cuales salieron las publicaciones que hemos realizado como el "Plan de Desarrollo Forestal", la "Caracterización de los Actores de la Actividad Productiva Forestal en el Departamento del Chocó".



Dentro de los principales Logros y Lecciones Aprendidas de las Mesas Forestales, se formuló también un Plan de Intervenciones y un Modelo de negocios para la Asociación de Industriales e Innovadores de la Madera del Chocó -INDUMACH, los cuales se pueden consultar en el sitio web de la mesa Forestal <https://mesaforestal.siatpc.co/>.

La Mesa se ha posicionado como espacio de participación ciudadana y representación de actores de la cadena forestal del Chocó en diferentes escenarios a nivel regional y nacional, incluso ostentando la representación de las Mesas Forestales ante el Consejo Nacional de la Cadena Productiva Forestal y firmamos el Pacto Departamental por la Madera Legal.



# Mesa Forestal del Valle del Cauca: articulación y Sostenibilidad Forestal en Acción



**NASLY FERNANDA VIDALES**  
Subsecretaria de Ambiente y  
Desarrollo Sostenible  
Gobernación del Valle del Cauca

La Mesa Forestal del Valle del Cauca, recientemente incorporada a FEDEMADERAS, ha venido trabajando en la gestión forestal sostenible, alineándose con los retos y oportunidades del sector forestal colombiano, especialmente en el Valle del Cauca. Este espacio, reactivado por la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sostenible (SADS), reúne a actores locales, regionales y nacionales para promover el diálogo, la articulación y la concertación en torno al manejo, restauración y desarrollo sostenible de los bosques del departamento.

Actualmente, la mesa directiva se encuentra conformada por la Gobernación del Valle a cargo de la Presidencia; la CVC Dirección Técnica Ambiental a cargo de la Vicepresidencia; el Dagma como responsable de la Secretaría Técnica; y 5 vocales

- Presidente: Gobernación del Valle
- Vicepresidente: CVC Dirección - Técnica Ambiental
- Secretaría Técnica: DAGMA
- Vocales: i) Corpoica (Agrosavia), ii) ICA iii) Ecomaderas, iv) CVC - Territorial Pacífico Oeste, y v) Smurfit Westrock.

Además de este espacio, la Mesa Forestal del Valle del Cauca cuenta con 2 escenarios adicionales de participación: el Consejo Directivo y la Asamblea General, contando la primera con la participación de 20 delegados (en los que se encuentra el Ministerio de Ambiente y la segunda instancia con la totalidad de actores e interesados en el sector forestal entre los cuales mencionamos algunos: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Fundación Ecoviveros, Ingenio Manuelita, Alcaldía de Buenaventura, Secretaría de Agricultura de la Gobernación, entre otros).

Desde su reactivación, la Mesa Forestal del Valle del Cauca ha avanzado en resultados significativos. Entre ellos, la construcción de un plan de acción estratégico estructurado en cuatro líneas y 19 metas específicas, que pretende guiar las actividades del sector durante los próximos tres años. Estas líneas, continúan en elaboración en un proceso inclusivo y participativo, que busca reflejar las prioridades y necesidades del sector forestal del Valle del Cauca; integrando aspectos de conservación, restauración, desarrollo productivo y fortalecimiento institucional promoviendo la gobernanza forestal y la conservación de la biodiversidad. También se espera que para este cuatrienio, con el apoyo de la Gobernación, se sacará adelante el Plan Departamental de Desarrollo Forestal con la colaboración y aportes técnicos de agencias de la Cooperación Internacional. De esta manera, se incluirá en el Plan Departamental los más recientes aportes para una nueva economía forestal como son: la bioeconomía, zonificación, restauración, la agroforestería comunitaria, las soluciones basadas en la naturaleza y los mercados de carbono.



Fotografía: Primadera

### **Aportes a la Red Forestal y de la Madera La Mesa Forestal del Valle ha contribuido de manera activa al fortalecimiento de la Red Forestal y de la Madera mediante acciones como:**

1. Articulación interinstitucional:  
Vinculación de más de 50 actores, incluyendo asociaciones de productores, universidades, entidades gubernamentales y ONGs, lo que ha potenciado la cooperación y la construcción de sinergias en el sector.
2. Gestión documental y de conocimiento:  
Creación de un archivo digital accesible en la nube para los miembros de la Mesa Forestal, que facilita la trazabilidad, la transferencia de conocimiento y la memoria institucional.
3. Participación en eventos clave: Como el Foro de Mesas Forestales de Colombia y la firma de la constitución de la Red de Mesas Forestales, fortaleciendo el intercambio de experiencias y la visibilidad del departamento a nivel nacional. El cual se celebró recientemente en el marco de la COP-16, auspiciado en conjunto con FEDEMADERAS, contando con la participación de la mayoría de las Mesas Forestales del país, donde además se dieron a conocer las experiencias de las Mesas.

### **Retos y Perspectivas**

El camino hacia un desarrollo forestal sostenible conlleva desafíos importantes. Entre ellos, la construcción del Plan de Acción 2024-2027 con el diseño de metas definidas, así como la vinculación permanente de nuevos actores y el mantenimiento de una participación activa y diversa. Asimismo, la elaboración del Plan Departamental de Desarrollo Forestal el cual, como ya se mencionó, será clave al ofrecer una visión estratégica de la gestión forestal departamental y por tanto demanda un esfuerzo coordinado para su realización e implementación efectiva.

La Mesa Forestal del Valle del Cauca se presenta como un ejemplo de liderazgo y compromiso en el sector forestal. Su integración a FEDEMADERAS representa una oportunidad para ampliar su impacto, acceder a nuevas redes de colaboración y contribuir al fortalecimiento del sector a nivel nacional. Con una visión clara y objetivos definidos, esta Mesa reafirma su papel como promotora de un desarrollo forestal sostenible y articulado para el Departamento.



# RRG Nature-Based Solutions: Liderando el Futuro de la Sostenibilidad Forestal en Colombia



Con entusiasmo, RRG Nature-Based Solutions (RRGNBS) anuncia su incorporación a Fedemaderas, reafirmando su compromiso con el fortalecimiento de la cadena de valor de la madera y la promoción de servicios ecosistémicos para un planeta más sostenible.

## **Una Solución Integral para Retos Globales**

Con más de 25 años de experiencia interdisciplinaria en carbono, biodiversidad, agricultura y conservación, RRGNBS ofrece soluciones basadas en la naturaleza (SbN) diseñadas para abordar desafíos críticos como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad, la escasez de agua y la inequidad económica en comunidades rurales. Operamos en 11 países, implementando tecnologías patentadas de agricultura regenerativa y modelos que integran sostenibilidad y regeneratividad.

## **Liderazgo Forestal en Colombia: COL La Gloria y COL La Paz**

En Colombia, RRGNBS desarrolla dos proyectos forestales insignia certificados bajo el estándar FSC, que garantizan la sostenibilidad y calidad de nuestros productos. Estos proyectos no solo rehabilitan tierras degradadas, sino que también generan empleos, impulsan economías locales y protegen ecosistemas estratégicos.

### **• COL La Gloria (Magdalena)**

Con una extensión de 2.688 hectáreas, este proyecto cuenta con 2.292 ha de teca, 108 ha de roble y 288 ha de regeneración natural y nativas. Además de reforestar antiguas tierras agrícolas, La Gloria se posiciona como uno de los principales empleadores locales, fortaleciendo la economía rural y mejorando la calidad de vida en la región. Posee madera de la mejor calidad de teca debido a las condiciones particulares del clima y suelos de esta zona lo que le da una veta particular.

### **• COL La Paz (Vichada)**

Ubicado en los Llanos Orientales, este proyecto comprende 3.070 ha de acacia y está diseñado para producir madera de alta calidad, biomasa comercial y bonos de carbono para mercados internacionales. COL La Paz promueve la inclusión social y fomenta la conservación de ecosistemas clave de la Orinoquía, como morichales y bosques de galería.

## **Impacto Sostenible**

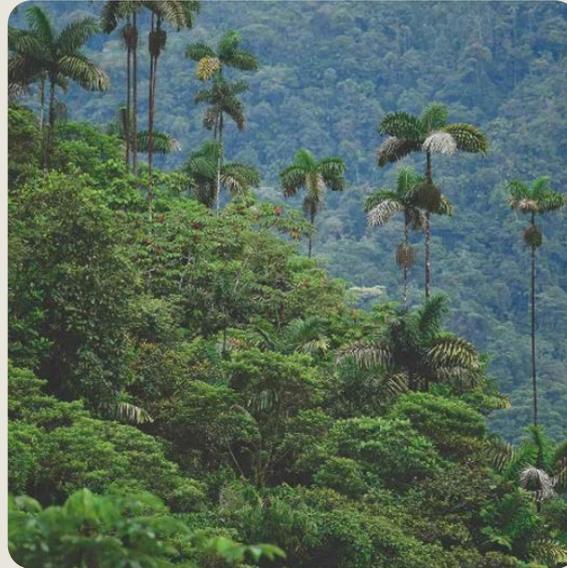
RRGNBS demuestra que la gestión forestal responsable es clave para equilibrar la productividad económica con la conservación ambiental. Nuestros proyectos no solo suministran madera sostenible, sino que también contribuyen a la regeneración de paisajes, el secuestro de carbono y el desarrollo de capacidades en las comunidades locales.

# Mesa Forestal Cauca Andina



**FRANCISCO JAVIER SILVA  
DUQUE**

Vicepresidente Mesa Forestal  
Cauca Andina



La Mesa Forestal Cauca Andina como espacio de diálogo, coordinación e interlocución de los actores del sector forestal de la Región Andina del departamento del Cauca, tiene como propósito fortalecer los procesos de gobernanza forestal, el manejo forestal sostenible de los bosques, la Cadena Productiva Forestal de Maderas, Tableros, Muebles y Productos de Madera; así como también la madera legal, entendida como aquella que se aprovecha, moviliza, transforma y comercializa de acuerdo con las normas vigentes, permitiendo identificar su procedencia en cualquier eslabón de la cadena.

Nuestro primer desafío fue caracterizar y evaluar en seis municipios de la subregiones Norte, Centro Sur, Macizo y Amazonía del departamento del Cauca la dinámica de los actores del sector forestal representados por reforestadores, transformadores, comercializadores de productos forestales, así como también el quehacer de la institucionalidad pública y privada, buscando transformar positivamente su aislamiento, la forma incipiente como interactúan y se relacionan, la forma en que aprovechan, transforman y comercializan los productos del bosque, en muchos casos rayando en la ilegalidad; y lo más preocupante aplicando métodos que distan de ser compatibles con un manejo forestal sostenible, lo que a mediano y largo plazo podría traducirse en pérdidas de biodiversidad, de coberturas boscosas reguladoras de las fuentes agua, pérdida de empleos y profundización de la pobreza en zonas donde el recurso bosque es la fuente de ingresos y subsistencia para la población.

Dos proyectos ejecutados con el auspicio del programa FAO - Unión Europea - FLEG y la Corporación Autónoma Regional del Cauca entre 2019 y 2021, permitieron que 26 de 74 pequeñas y medianas empresas transformadoras y comercializadoras de productos forestales ubicadas en 11 de los 42 municipio del departamento del Cauca aceptaran cumplir los requerimientos de "compras responsables" y fueran reconocidas por la autoridad ambiental, en nuestro caso la Corporación Autónoma Regional del Cauca con el "Esquema de Reconocimiento a la Procedencia Legal", una en la categoría Diamante, 3 en la categoría Oro y 22 en la categoría Plata.

## Área de Influencia Mesa Forestal Cauca Andina

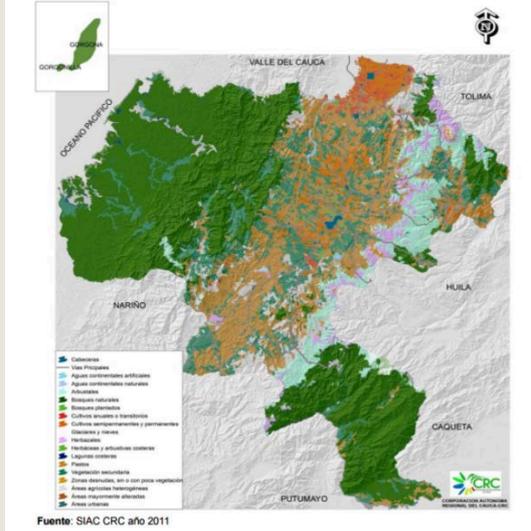


Este logro producto del trabajo coordinado entre la Mesa Forestal Cauca Andina, la CRC, empresas transformadoras y comercializadoras, es la demostración que la Gestión Forestal Sostenible es viable, factible y realizable, cuando el enfoque de los actores es mantener en equilibrio los objetivos sociales, económicos y ambientales del manejo forestal, de manera que las generaciones actuales puedan cosechar los beneficios de los recursos forestales del planeta a la vez que los conservan para satisfacer las necesidades de las generaciones futuras.

Pero el trabajo apenas inicia y requiere del apoyo permanente de la institucionalidad tanto pública como privada, para que la Mesa Forestal Cauca Andina y La Mesa Forestal Cauca Pacífico, consoliden resultados de mayor impacto, pues en un departamento como el Cauca que posee 1.617.000 hectáreas cubiertas de bosques naturales en zonas estratégicas ricas en

biodiversidad como lo son la Costa Pacífica, el Macizo Colombiano, donde nacen Cuatro de los principales Ríos de Colombia como el Cauca, Magdalena Caquetá y Putumayo afluentes que abastecen de agua a Siete departamentos y 84 municipios, donde también se protegen y conservan Seis Parques Nacionales Naturales guardianes de la Biodiversidad; así mismo, es de destacar que el Cauca cuenta a 2024 con 26.142 hectáreas de plantaciones forestales comerciales que le aportan al país anualmente 450.000 toneladas de madera para la industria teniendo un potencial de ampliarse al menos a otras 260 Mil hectáreas, tal como lo reporta La Unidad de Planificación Agropecuaria Rural – UPRA – en sus Sistemas de información geográfico de 2022.

Figura 12. Mapa de Cobertura del suelo del departamento del Cauca. (Año 2011).



Por último y de carácter prioritario la Mesa Forestal Cauca Andina gestionará ante la Gobernación del departamento de Cauca, la Asamblea Departamental y la Corporación Autónoma Regional del Cauca la formulación del Plan de Desarrollo Forestal del departamento y un “Pacto por la Permanencia de los Bosques del Cauca”, convocando a la participación y el

compromiso de entidades públicas y privadas, organizaciones no gubernamentales formales y no formales, organizaciones afro, campesinas e indígenas, gremios de la producción, medios de comunicación, la academia, organismos internacionales, entre otros actores del departamento, quienes consideran que la conservación de los bosques es una tarea necesaria e indispensable para mantener para siempre la biodiversidad y los servicios ecosistémicos como sumideros de carbono, reguladores del régimen hidrológico, generadores de empleo y desarrollo de las comunidades que los habitan y dependen de ellos para su subsistencia.

## Empresas Reconocidas por Compras responsables y Esquema de reconocimiento a la procedencia Legal



# La Mesa Forestal del Caquetá: un espacio de articulación para el fortalecimiento del sector forestal



**KARINA FERNANDA  
MONROY**

Secretaría Técnica de la Mesa Forestal del Caquetá.

El departamento del Caquetá, conocido como la puerta de la Amazonía colombiana, posee una riqueza forestal inigualable que lo posiciona como un territorio clave para el equilibrio ecológico de la región y del país. En este contexto, la Mesa Forestal del Caquetá se consolida como un espacio de diálogo, articulación y acción colectiva para la ordenación, manejo, restauración, conservación y uso sostenible de los bosques, recursos forestales y servicios ecosistémicos del departamento.

## ¿Qué es la Mesa Forestal del Caquetá?

La Mesa Forestal del Caquetá es una instancia multiactor constituida el 03 de diciembre de 2013, conformada por instituciones gubernamentales, organizaciones de la sociedad civil, comunidades locales, empresarios, académicos y otros actores clave del sector

forestal. Su principal propósito es coordinar esfuerzos y diseñar estrategias que promuevan el manejo forestal sostenible, contribuyendo al desarrollo económico del departamento sin comprometer la biodiversidad ni los servicios ecosistémicos que ofrecen los bosques.

Este espacio, además, busca ser un puente entre las políticas nacionales y las necesidades locales, alineando sus acciones con instrumentos de planificación regional como el Plan Integral de Gestión del Cambio Climático Territorial PIGCCT 2020- 2050 (Decreto No. 000168 del 2021), los Lineamientos

Estratégicos de Política Pública para el Desarrollo Rural Sustentable del Caquetá (Decreto No. 1355 de 2019), Plan Integral de desarrollo agropecuario y rural con enfoque territorial – PIDARET, entre otros.

## Avances: una década de logros

A lo largo de sus 10 años de trabajo, la Mesa Forestal del Caquetá ha consolidado avances significativos que han impactado positivamente en el departamento. Uno de sus logros más representativos es la construcción participativa del Plan de Desarrollo Forestal del Departamento del Caquetá, instrumento que fue adoptado mediante el Decreto 01881 de 2021 y que actualmente se encuentra en proceso de elevación a ordenanza departamental, lo que garantizará su permanencia e implementación a largo plazo.

Así mismo, La Mesa Forestal ha establecido alianzas estratégicas con diversos programas nacionales y de cooperación internacional, logrando captar recursos y conocimientos técnicos que han potenciado el fortalecimiento del sector forestal. Estas alianzas han permitido la capacitación y formación de actores del sector, el fortalecimiento de la participación comunitaria en la toma de decisiones, la conformación del Comité departamental de cadena productiva forestal maderable, entre otras acciones.



Mesa Forestal Caquetá

## **Aportes a la Red Forestal y de la Madera**

Entre sus principales aportes, la Mesa Forestal viene trabajando en la identificación de los cuellos de botella presentes en los eslabones de producción, transformación y comercialización de la madera. Este esfuerzo busca visibilizar estas problemáticas ante las instituciones competentes, promoviendo la generación de alternativas de solución que permitan dar impulso a una economía forestal que valora los bosques y desacelera la deforestación. Solo por mencionar un ejemplo, La Mesa ha participado en espacios de trabajo con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) sobre la tasa compensatoria por aprovechamiento forestal maderable, aportando fundamentos para su disminución.

## **La visión de la Mesa Forestal**

Con una visión estratégica, la Mesa Forestal del Caquetá se proyecta como una instancia de gobernanza robusta para los próximos años, enfocándose en fortalecer su impacto a través de la incidencia en políticas públicas, la ampliación y diversificación de la participación de actores a través de una Red de enlaces locales, y la promoción de una economía forestal que incrementa su contribución al producto interno bruto del departamento.



# FEDEMADERAS y la bioeconomía



## ADOLFO ARISTIZABAL T.

Presidente Junta Directiva  
Nacional FEDEMADERAS  
Aristizabal y Jinete S.A.S.

Un saludo para todos.

Quiero dirigirme al Presidente Gustavo Petro Urrego, a todos los ministros, corporaciones autónomas y compatriotas.

Enfrentamos una encrucijada ambiental, compleja en la que las acciones se plantean, se estructuran y desarrollan con el enfoque prioritario de cuidar la biodiversidad, sin tener interlocución con el Gobierno y las Instituciones involucradas.

FEDEMADERAS está comprometida en la ejecución de soluciones que conduzcan la economía en sustentable, dando pasos urgentes hacia la construcción sostenible, con plantaciones forestales que son el sistema más eficiente para disminuir sustancialmente las emisiones de Carbono, causadas principalmente por la construcción tradicional, para resolver la necesidad y el derecho de la humanidad a tener techo.

Sorprende que, en el gobierno del cambio, este gobierno que ha mostrado al mundo la necesidad de atender con urgencia soluciones efectivas que permitan proteger la biodiversidad de nuestra región, luego de traer la COP16 a Cali para abrir la posibilidad de expresar planteamientos enfocados a resolver esta compleja ecuación, no se haya hecho eco nacional suficiente a la urgente y prioritaria necesidad de disminuir las emisiones a través de nuevas plantaciones forestales fuente única disponible del material necesario y transitar hacia una bioeconomía. Como presidente de nuestra

Junta Directiva quiero manifestar nuestra preocupación al encontrarnos solitarios en la atención a este tema.

La construcción tradicional aporta más del 45% de las emisiones globales, gracias al acero, concreto, cemento, ladrillo y otros materiales que la sociedad aprendió a construir en altura desde 1889 con la Torre Eiffel cuando se inició la era del acero. Sin embargo, hace 11 años varios países liberaron las normas de construcción en altura permitiendo la utilización de madera y demostrada su eficiencia, se ha pasado de 4 a 55 pisos; Londres espera permiso para construir una torre de 60 pisos y Tokio apunta a una de 72.

Señor Presidente, en Colombia la regulación legal de las plantaciones dependen del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, situación que desde siempre ha mantenido el tema en el sótano del ministerio, eventualmente se nos han escuchado con recelo y ahora vemos, como en éste Gobierno, se continúa por el mismo sendero de los anteriores, recortando los exiguos apoyos, argumentando que este es un gremio poderoso sin tener argumentos, y pretendiendo minimizar nuestra importancia.

Ningún ministerio de su gobierno ha mostrado interés en establecer comunicación en el deseo necesario y claro de la importancia de sembrar árboles, no nos atienden ni nos incluyen en sus agendas y toda posibilidad de comunicación, es una carrera de obstáculos, porque ningún ministerio quiere hablar de monocultivos cuando la agricultura ha dependido históricamente de ellos desde la invención de la rueda, trigo, maíz, arroz, café, cacao, plátano, papa, yuca, caña de azúcar, algodón, entre muchos. Y la siembra de árboles, que es una solución armónica con la biodiversidad es satanizada por todos los ministerios, incluyendo, ambiente, educación y salud.

Usted ha enfatizado, aun en foros internacionales, la importancia de migrar de las energías fósiles hacia energías limpias, pero en el país no se habla, de la importancia de las plantaciones de

bosques y no sabemos cómo llamar la atención para que se escuche ésta, como la solución a la ecuación ambiental que tenemos a la mano, sembrando árboles.

Chile, es un ejemplo para seguir, ha plantado 3 Millones de hectáreas, el equivalente al 2,65% del área total de Colombia de 115 millones de hectáreas. Con lo que logran superar nuestra economía del carbón y ya están construyendo edificios de 6 pisos en madera.

¿No es acaso todo esto lo que usted en múltiples discursos y exposiciones predica para dirigirnos hacia la descarbonización de la economía colombiana? El país necesita una luz de esperanza en el campo, los bosques son un balance fundamental en la ecuación que permita avanzar hacia la verdadera bioeconomía sustentable.

Escuche la sabiduría de la madera, única materia prima sobre el planeta RENOVABLE, RECICLABLE Y BIODEGRADABLE para construir con eficiencia.

Queremos compartir con usted, estas inquietudes para encontrar la voluntad política que permitan avanzar, para salir del atraso en el que nos encontramos en este tema, enunciado en el PNDP 2000-2025 sin ejecución y entregarle nuestro símbolo, el eslabón del camino forestal.



# La Amazonia, aferrada a un futuro lleno de Madera Legal, Sostenible y con compromisos Comunitarios, con el mejor [potencial] de Desarrollo Forestal



## I.F. CÉSAR POLANCO TAPIA PH.D.

Profesor Universidad Distrital Francisco José de Caldas Coordinador Proyecto UTRS [FEDEMADERAS+CCCS]

El territorio amazónico cubre casi 1/3 de la zona continental colombiana, en al menos 2/3 partes de su bioma aún se conservan bosques exuberantes de diferente naturaleza. Durante años el bosque amazónico como se le conoce ha sido protagonista dada su potencial riqueza para la oferta de productos y servicios. Ya advertía José Eustasio Rivera en su novela La Vorágine, los desafíos que seres humanos tenían que superar para acceder a esta riqueza. Clima, árboles y animales indómitos de todos los tamaños, han sido protagonistas a lo largo de los años para que por estas tierras hayan tenido bonanza el caucho, las pieles, las maderas, los minerales, algunas hojas de uso ancestral y catalogadas de uso ilícito cuando de ella se aísla uno solo de sus componentes para ser usado como precursor psicoactivo y así, otros tantos elementos, con grandes aplicaciones en la industria farmacéutica, alimenticia, de manufactura y quién sabe cuántos más. Por estos días, donde abunda la bonanza de la potrerización y el cambio de uso del suelo para establecer hatos ganaderos y la especulación de tierras, con la ayuda del fuego, se hace necesaria la intervención ordenada y sostenible del territorio, en suma, otro modelo de desarrollo.

¿Más de mil árboles por hectárea en la Selva Amazónica podrán superar la rentabilidad de una cabeza de ganado o más de mil matas con hojas verdes con multiplicidad de alcaloides, en la misma área? ¡Parece obvio que no! muchos lo dirán, pero, después de hacer la contabilidad juiciosa en cada escenario, en muchos puntos de la Amazonia, se ratifica que cosechando en promedio solo cinco árboles maduros por hectárea [de más de mil presentes], los árboles son más rentables, no solo desde el flujo de caja libre, sino también desde la legalidad. Legalidad, que no poseen las dos alternativas de contraste. Hoy en Colombia manejar los árboles desde el bosque natural con objetivos de aprovechamiento, constituye una actividad legal si se hace siguiendo los lineamientos de las autoridades ambientales, por ejemplo, las Resoluciones 223 de 2017 (CDA) y 1185 de 2017 (CORPOAMAZONÍA), donde se establecen los términos mínimos en cuanto a i. Información general, ii. Descripción del área del proyecto, iii. Inventario forestal y resultados, iv. Justificación técnica de las especies y volúmenes, v. Censo forestal, vi. Plan de aprovechamiento forestal, vii. Consideraciones ambientales y sociales, viii. Cartografía y, ix. Conclusiones y recomendaciones.



Bajo esta realidad, entonces ¿por qué se deforesta la Selva?, la respuesta que ha encontrado el autor en el Territorio es: ¡Por físico desconocimiento! Mientras hoy en día un habitante rural promedio en la Amazonía colombiana recita de memoria la operatividad y la contabilidad asociada a la ganadería de carne y leche, desde el “desmonte”, o el mismo negocio de la hoja, desconoce que la madera tiene mercado, desconoce las diferentes especies, desconoce las formas de cosecha y transporte, desconoce los canales de comercialización, desconoce los potenciales clientes y desconoce los mecanismos de la sostenibilidad. Y, aunque algunos pocos actores prevalecen de manera incipiente en el mundo de la madera, ellos trabajan a la sombra, con Legalidad, pero a la sombra, porque su labor es estigmatizada por el ciudadano de a pie, quien piensa que apear árboles del bosque natural es de alguna forma irracional y que va en contra de los principios de la sostenibilidad, incluso este pensamiento impera al interior de algunas autoridades o Institutos, donde funcionarios desinformados no conciben el aprovechar árboles con principios de sostenibilidad, pero se quedan inermes y guardan silencio, cohonestan con la deforestación masiva, que no solo se lleva cada año 100 mil hectáreas de bosques en la amazonía, sino que además esta área quemada emana a la atmósfera los compuestos de la combustión de 15 millones de m<sup>3</sup> de material leñoso, que por mínimo están allí contenidos.

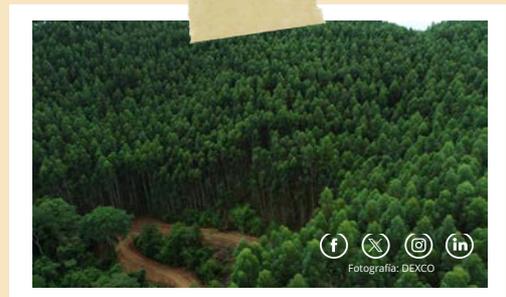
A propósito, debo decir que la madera como material, es un material muy sostenible, la razón: Es producto de la fotosíntesis, cuya energía demandada es tomada directamente de los rayos del sol, es decir, Energía Limpia. Y, aunque se precisan de procesos basados en la combustión o la electricidad para generación de fuerzas y transporte, la madera sigue siendo más sostenible que la mampostería, el hormigón, el cemento, el hierro, el acero, el plástico, el PVC [muy de moda para cielo rasos por estos días] o el aluminio, porque es considerada un sumidero de carbono, evitando que este elemento llegue a la atmósfera y contribuya al cambio climático global, dado su impacto como efecto invernadero.

De otro lado, cabe mencionar que el manejo forestal sostenible, basado en maderables amazónicos, no solo impacta en el mantenimiento de las coberturas, también en la siembra y cosecha de nubes que se desplazan a la cordillera de los Andes y se precipitan para abastecer de agua gran parte de los centros poblados del país.

Y es que, recordando las premisas del manejo forestal sostenible basado en productos madereros, este pasa por tres elementos fundamentales, no necesariamente suficientes:

- Conocimiento del crecimiento [incremento] del bosque,
- Prácticas de cosecha por debajo del incremento, y
- Respeto durante la cosecha y extracción del material al suelo, personal y vegetación circundante, haciendo uso de las tecnologías y procedimientos más adecuados.

Aunque suena bonito y fácil, aquí ya hay un gran derrotero a vencer. Pues en Colombia primero, estamos en camino de conocer los incrementos de la madera [fuste] en los árboles de la selva amazónica por métodos rápidos como los basados en Dendrocronología. Segundo, aunque desconocidos, las corporaciones ambientales han hecho un esfuerzo por permitir la salida de ciertos volúmenes de madera sin entrar en detalles de los incrementos asumidos, a mi parecer, 1 m<sup>3</sup> .ha<sup>-1</sup> .año<sup>-1</sup> como volumen suficiente para reposición de la masa forestal, la cual tardaría en reponerse de 25 a 30 años, después de intervenir un total de 25 m<sup>3</sup> .ha<sup>-1</sup> de madera en pie, lo cual está en sintonía con los Planes de Manejo aprobados y disponibles en las páginas web respectivas.



Sin ahondar mucho, debo decir que el mercado nacional deberá acostumbrarse de aquí en adelante a nombres como Cedro Achapo, Tamarindo, Guamo, Chocho, Caimo, Marfil, Avichure, Zapotillo, Fono Blanco, Guarango, Sarrapio, Milpo, entre muchos otros, todos estos, nominaciones a los árboles más abundantes de los ecosistemas amazónicos capaces de proveer madera desde las áreas sometidas a Planes de ordenación Forestal y/o Planes de Manejo, en todo caso menos de tres millones de hectáreas, cifra inferior al 10% de la totalidad amazónica nacional. Las demás, como aquellas bajo la figura de Parques Nacionales y otras Áreas Protegidas, así como los territorios indígenas bajo la denominación de Resguardo deberán tratarse en otros capítulos de la sostenibilidad, ajeno a esta publicación, y según el criterio de sus administradores.

Por ahora solo podemos afirmar que la vía del Manejo Forestal Sostenible es una de las pocas herramientas con la que cuenta la sociedad para hacerle frente a la deforestación en el territorio amazónico colombiano. FEDEMADERAS y el CONSEJO COLOMBIANO DE CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE, han asumido el reto de articular la oferta de madera amazónica a un sistema de comercio justo, trazable, legal, sostenible y comunitario para que los productos puedan llegar a consumidores conscientes, responsables y dispuestos a pagar por estrategias del tipo conservar produciendo o producir conservando, a fin de darle perpetuidad a la Selvas Amazónicas, prevenir y revertir su deforestación de la mano con las comunidades.

Figura 1. Árboles aferrándose al terreno en las riberas del R. Caquetá.



Este documento fue escrito a orillas del río Caquetá en el municipio de Solano, mientras se realizaba una reunión con la comunidad del Núcleo de Desarrollo Forestal y de la Biodiversidad Orotuyo, quienes se encontraban planificando las actividades operativas para el año 2025, donde pretenden continuar con la ejecución del Plan de Manejo Forestal, para culminar la intervención de la primera Unidad de Corta Anual y continuar, incluso superar, el récord de ser el Núcleo de Desarrollo Forestal con menor deforestación en Colombia, pues en el 2024 dicho núcleo de 10 mil ha, reportó una pérdida de solamente 1 ha de cobertura, la cual se removió con fines de apoyo al componente operativo-logístico forestal, previamente declarado. Esta comunidad tiene la venia de la Autoridad Ambiental para cosechar 7.123 m<sup>3</sup> de madera en pie en un área total de 300 ha, de los cuales ha extraído una tercera parte, movilizándolo de manera autónoma más de mil millones de pesos por la venta de bloques de 15 maderas diferentes, cambiando el uso del suelo en solamente 1/10.000 [0.01%], lo cual demuestra que Conservar el Bosque Si Paga, a pesar que continúan insistiendo en la búsqueda de mercados más conscientes y comprometidos con la legalidad, la sostenibilidad y el enfoque comunitario.

Figura 2. Río Caquetá con vista al departamento del Putumayo. Por aquí se movilizan gran parte de las maderas amazónicas con destino al interior del país.



Figura 3. Mujeres Amazónicas pertenecientes al Núcleo de Desarrollo Forestal y la Biodiversidad Orotuyo, clasificando maderas del Núcleo.



# Evolución del mercado colombiano de carbono 2017-2024



## FRANCISCO IGNACIO OCAMPO TRUJILLO

Director Ejecutivo  
Asociación Colombiana de Actores  
del Mercado de Carbono -  
ASOCARBONO

ASOCARBONO, la Asociación Colombiana de Actores del Mercado de Carbono, constituida en diciembre de 2018 y actualmente conformada por 70 miembros, participantes de la cadena de valor del mercado de carbono, cuyo objetivo es el de trabajar por la acción climática y el fortalecimiento y consolidación de los mercados de carbono en Colombia.

El impuesto nacional al carbono creado por la Ley 1819 del 29 de diciembre de 2016 para desincentivar el consumo de los combustibles fósiles líquidos en el país, y el mecanismo de no causación del impuesto, reglamentado por el Decreto 926 del 1º de junio de 2017, como una herramienta para la promoción de los proyectos de mitigación de las emisiones de gases efecto invernadero, originaron una dinámica de mercado en Colombia que ha reducido emisiones, debidamente verificadas por los estándares de certificación, nacionales e internacionales, por más de 180 millones de Ton CO<sub>2</sub>e durante los siete años de su vigencia. De otra parte, los recursos producto de la comercialización de los bonos de carbono correspondientes, han generado valor compartido, llegando a diferentes regiones del país y mejorando la calidad de vida de las comunidades beneficiadas por la ejecución de estos proyectos.

Colombia continúa a la vanguardia en la implementación de los mercados de carbono en el marco del Acuerdo de París, principalmente con el de la no causación del impuesto al carbono, que ha permitido el florecimiento de un nuevo sector económico en el país, el de la acción climática.

Los impactos que generan los proyectos de carbono en las comunidades resultan en mejores condiciones de gobernanza, infraestructura educativa y de servicios, nuevos sistemas productivos, entre otros beneficios, estrechamente ligados con impactos en diversos Objetivos de Desarrollo Sostenible. El recaudo del impuesto por la DIAN no ha sido consistentemente aplicado en el presupuesto nacional pues se han definido varias destinaciones en sucesivas reformas sobre este asunto, principalmente porque no se han aplicado los recursos de manera directa a las reducciones de emisiones verificables, mitigación del cambio climático, o a inversiones de los recursos en acciones de adaptación de los territorios a los efectos del cambio climático.



El siguiente cuadro muestra el comportamiento de la aplicación del impuesto nacional al carbono desde julio de 2017 a septiembre de 2024.

**IMPUESTO AL CARBONO**  
**RECAUDO DIAN – COP \$ - VOLUMEN**  
**NO CAUSACIÓN – VOLUMEN (a 30 de septiembre de 2024)**

Año	Meses	Impuesto Total (1)	Pagado \$/Volumen VR impuesto - \$	Equivalente Ton CO2e	No causación Ton CO2e	Demanda Total Ton CO2e	Pago Impuesto/ Demanda Total	No Causación/ Demanda Total
2017	6	476.862.000.000	15.000	31.790.800	7.706.800	39.497.600	80,49%	19,51%
2018	12	294.073.000.000	15.764	18.654.720	11.913.604	30.568.324	61,03%	38,97%
2019	12	451.045.901.000	16.422	27.465.954	14.941.769	42.407.723	64,77%	35,23%
2020	12	294.901.764.100	17.211	17.134.493	10.121.619	27.256.112	62,86%	37,14%
2021	12	334.309.261.000	17.660	18.930.309	23.423.011	42.353.320	44,70%	55,30%
2022	12	423.903.886.000	18.829	22.513.351	20.760.934	43.274.285	52,02%	47,98%
2023	12	575.273.668.000	18.829 - 23.395	29.480.200	14.304.115	43.784.315	67,33%	32,67%
2024	9	364.677.638.000	23.385 - 25.799 (3)	14.135.340	12.887.000 (1)	27.022.340	52,31%	47,69%
<b>Total</b>	<b>87</b>	<b>3.215.047.118.100</b>	<b>----</b>	<b>180.105.167</b>	<b>116.058.852</b>	<b>292.164.019 (4)</b>	<b>60,81%</b>	<b>39,19%</b>

(1) Volumen de la no causación a septiembre 30 de 2024, a partir de la información oficial de Minambiente sobre no causación.  
 (2) Información de la DIAN sobre el recaudo del impuesto al carbono a agosto 31 de 2024.  
 (3) Precio establecido por la Res. 007 de 2024 de DIAN. Las tarifas de ACPM, Gasolina y Gas Natural presentan una tarifa de \$23.385, corresponden al 85% del consumo de los Combustibles fósiles líquidos gravados por el impuesto nacional al carbono. La tarifa de \$25.799 se aplica a los demás combustibles fósiles líquidos gravados que corresponden al 15% del consumo total.  
 (4) Demanda Total es igual al volumen que corresponde al pago del impuesto más el volumen de la no causación.

- Al realizar la comparación con respecto al tercer trimestre de 2023, se evidencia una reducción de 40,9% en las Toneladas de CO2e pagadas mediante impuesto al carbono, así como un aumento del 17,3% de las Toneladas utilizadas para el mecanismo de no causación.
- La balanza entre el porcentaje de pago del impuesto y no causación con respecto a la demanda total, se establece en 52,31% y 47,69%
- respectivamente, durante el año 2024.
- La recaudación del impuesto al carbono asciende a 3.2 billones de pesos, recaudándose durante el año 2024, en promedio, COP \$ 41 mil millones.
- La demanda total disminuyó un 22,5% con respecto al mismo trimestre el año pasado.

ASOCARBONO ha planteado propuestas de política pública de cambio climático y mercados de carbono, con el convencimiento que estos últimos son el mecanismo más costo eficaz para lograrla ambición de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC por su sigla en inglés) que Colombia ha consignado ante el Acuerdo de París de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

Adicionalmente, considerando los avances en la implementación de la Ley de Acción Climática se establece la necesidad de regular y fortalecer los mercados de carbono como una de las herramientas del Estado Colombiano para dar cumplimiento con sus Contribuciones Determinadas Nacionalmente (NDC por sus siglas en inglés).

En paralelo con las discusiones sobre la definición del precio de los instrumentos, y criterios de calidad e integridad que supone un mercado de carbono a nivel nacional, un tema clave para la estructuración del mercado es sin duda la creación o ajuste de la arquitectura institucional necesaria para su implementación. La presente propuesta provee unos lineamientos básicos y condiciones que podrían definirla denominada "Estructura de Institucionalidad Cambio Climático en Colombia" que sería responsabilidad directa del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, a través de la **Comisión de Regulación de Instrumentos Económicos para La Acción Climática**. De esta manera se espera que el sistema actúe como soporte para todos los procesos, oportunidades y desafíos que impone la consolidación de un mercado innovador en la región latinoamericana, y ajustado a las necesidades del nuevo contrato social, ambiental y económico al que se oriente el país en los próximos períodos.

## Propuesta de Solución

Creación de un marco de operación del mercado de carbono en donde las entidades tengan un rol específico y haya un responsable por la elaboración de la regulación para el desarrollo del mercado de carbono y otros instrumentos económicos para la acción climática. Se propone asemejar la estructura a la del actual funcionamiento del mercado eléctrico, en donde existe un Ministerio quien es responsable de la elaboración de la política pública, una comisión experta independiente adscrita al Ministerio y el apoyo de otras entidades para la planeación y vigilancia del mercado.

Por tanto, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, como cabeza del sector ambiental debe continuar surtiendo el liderazgo en la formulación e implementación de la política pública de Acción Climática. Apoyado por las instituciones que hacen parte del Sistema Nacional de Cambio Climático, SISCLIMA, y la Comisión Intersectorial del Cambio Climático, en aras de cumplir con los objetivos elaborados por Colombia en materia de descarbonización y adaptación al Cambio Climático.



Se propone la creación de una **Comisión de Regulación de Instrumentos Económicos para la Acción Climática como Unidad de Administración Independiente** cuyo objeto sea el de regularla implementación y operación de los instrumentos que hayan sido formulados y/o diseñados para internalizar los costos socio ambientales del Cambio Climático.

El Mercado de Carbono de Colombia puede surtir como el primer elemento a regular por parte de la Comisión. La Comisión tendrá la función de desarrollar un marco regulatorio robusto que permita la operación del mercado asociado al impuesto al carbono y la operación del mercado voluntario a nivel nacional e internacional. La elaboración de un marco regulatorio eficiente y eficaz debe incluir todos aquellos instrumentos económicos para la Acción Climática, en donde la protección de las comunidades y la implementación de proyectos de alta calidad sea uno de sus principales objetivos y ayude cerrar la brecha de financiamiento para el desarrollo.

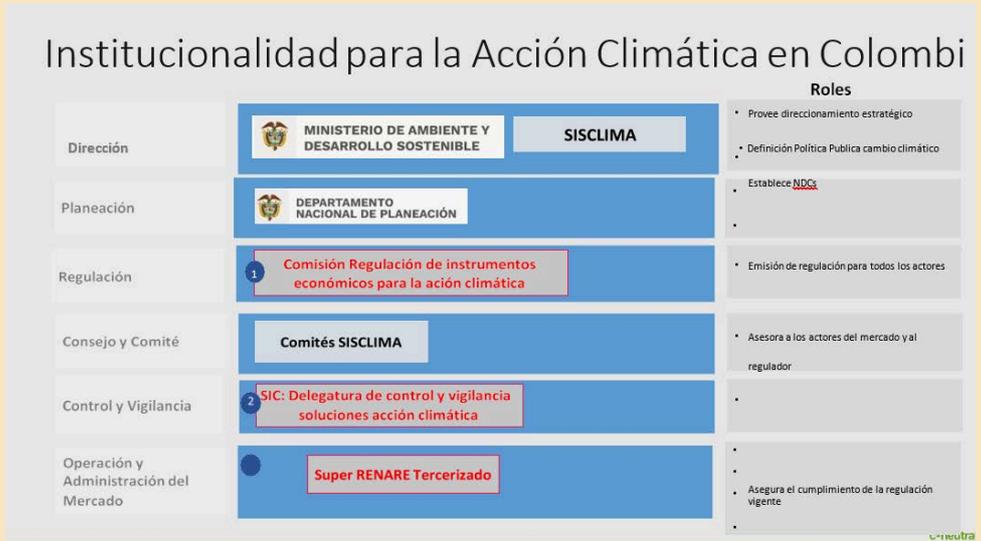
Igualmente se espera que la Comisión, como parte de sus funciones, vele por la operación de un sistema de información robusto que permita la gestión de los proyectos, su trazabilidad y la interoperatividad de múltiples registros del mercado.

Por último, se propone que una entidad del sector público vele por el control y vigilancia de los instrumentos económicos de Cambio Climático, para lo cual deberá contar con un área especializada en procesos de implementación de herramientas de mitigación y adaptación al Cambio Climático. Se propone que dicha dependencia opere como una delegatura en la Superintendencia de Industria y Comercio.

La entidad encargada de la supervisión del cumplimiento de la regulación expedida por la Comisión de Regulación de Instrumentos Económicos para la Acción Climática deberá velar por la aplicación correcta de dicha normativa. Además, debe tener capacidad de realizar auditorías sobre el cumplimiento de las normas y los procesos para generar los créditos de carbono, su uso y las reclamaciones de carbono neutralidad. Deben tener, tanto capacidad de auditoría de procesos, como del cumplimiento del desarrollo de proyectos, como por ejemplo las Salvaguardas Sociales y Ambientales y la participación justa y equitativa de las comunidades.

Finalmente, debe estar en la capacidad de auditar los sistemas de información a través de los cuales se implementan las normas de mercado y la información tributaria que se necesita para el cumplimiento de los mecanismos, como el impuesto. En sus funciones incluye la imposición de multas y sanciones para aquellos casos en donde se amerite por incumplimiento a las regulaciones vigentes.

## Organigrama de la institucionalidad para la Acción Climática en Colombia



Los proyectos de carbono están relacionados con sectores AFOLU, reducción de la deforestación, REDD+, y forestación-reforestación, generación de energía, transporte sostenible y manejo de residuos sólidos. El desarrollo de los proyectos de carbono en Colombia ha impactado de manera importante el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, ODS, en el país, como lo muestra el gráfico a continuación:



# Mercados de Créditos de Biodiversidad en Colombia

## Palabras clave

Créditos de biodiversidad, conservación, mercados ambientales, desarrollo sostenible, Colombia

Quiero compartirles el resultado de mi tesis de maestría, la cual desarrollé junto con Isabel Cristina Escobar Franco, y nuestro asesor Germán Romero Otálora.



## VALENTINA SUÁREZ

Gerente General  
Silvotecnia SAS

## Resumen

La biodiversidad es la base de la vida y un capital natural esencial. Su adecuada gestión puede garantizar la sostenibilidad y prosperidad de las sociedades. En Colombia, uno de los países más biodiversos del mundo, los créditos de biodiversidad han surgido como una herramienta financiera innovadora para compensar los impactos ambientales negativos mediante inversiones en conservación. Este artículo examina la eficacia, los desafíos y las oportunidades de los mercados de créditos de biodiversidad en el país, basándose en entrevistas con actores clave y en una revisión de marcos internacionales.

## Introducción

La pérdida de biodiversidad constituye una amenaza crítica para el bienestar de las generaciones presentes y futuras. Frente a esta realidad, los créditos de biodiversidad han emergido como un mecanismo de compensación para mitigar los impactos negativos de las actividades humanas, incentivando acciones de conservación y restauración de ecosistemas. En este contexto, Colombia, reconocida por su riqueza ecológica, tiene una posición estratégica para liderar el desarrollo de estos mercados (Millennium Ecosystem Assessment, 2005).

Los créditos de biodiversidad se presentan como un mecanismo para garantizar "pérdida neta cero" o incluso "ganancia neta" de biodiversidad (Bull et al., 2013). Su implementación busca no solo proteger hábitats críticos, sino también promover el desarrollo económico sostenible a través de incentivos financieros y participación comunitaria.

## Hallazgos Clave

- Potencial del Mercado:**  
Los mercados de créditos de biodiversidad en Colombia están en una fase inicial. A pesar de ello, existen oportunidades significativas para su expansión, impulsadas por la rica biodiversidad del país y la creciente presión para cumplir con compromisos internacionales de conservación (Terrasos, 2023).
- Desafíos Principales:**
  - Falta de Regulaciones Estándar:** la ausencia de normativas claras y metodologías unificadas dificulta la confiabilidad y escalabilidad del mercado.
  - Tecnología y Monitoreo:** se requiere infraestructura avanzada para garantizar la medición precisa de los impactos y la trazabilidad de las acciones de conservación.
  - Inclusión Comunitaria:** la participación de comunidades locales e indígenas es fundamental para garantizar beneficios equitativos y proyectos legítimos.
- Interacción Economía-Ecología:**  
Los créditos de biodiversidad representan una oportunidad para alinear incentivos económicos con objetivos ecológicos. Su éxito depende de la colaboración interdisciplinaria y la transparencia en su implementación (Bull et al., 2013).

## Discusión

Los mercados de créditos de biodiversidad tienen el potencial de transformar la conservación en Colombia, proporcionando financiamiento directo para proyectos y fomentando la responsabilidad ambiental en sectores como la infraestructura y la agroindustria. Sin embargo, para lograr un impacto significativo, es necesario superar barreras críticas:

- Establecer un marco regulatorio sólido que integre estándares internacionales.
- Implementar tecnologías y sensores remotos para monitoreo efectivo.
- Fortalecer capacidades locales e interdisciplinarias a través de programas de capacitación en gestión de biodiversidad.

## Conclusión y Recomendaciones

El desarrollo de mercados de créditos de biodiversidad en Colombia es una oportunidad para posicionar al país como líder en sostenibilidad global. Para fortalecer estos mercados, se recomienda:

1. Claridad Normativa: diseñar políticas que incentiven la participación del sector privado y regulen la transparencia de las transacciones.
2. Inversión Tecnológica: adoptar tecnologías que faciliten el monitoreo y validación de los proyectos.
3. Participación Comunitaria: promover la inclusión de comunidades locales e indígenas desde el diseño hasta la ejecución de los proyectos.
4. Sinergias Globales: alinear los estándares colombianos con los marcos internacionales para atraer inversores y consolidar un mercado confiable.

Los créditos de biodiversidad no solo representan una herramienta para proteger la naturaleza, sino también un motor de desarrollo sostenible, capaz de generar beneficios ambientales, económicos y sociales para todos los actores involucrados.

## El reto al que nos enfrentamos en Reforestación:

Las plantaciones forestales comerciales representan una oportunidad estratégica para integrar la conservación de la biodiversidad en modelos de negocio sostenibles. Al incorporar créditos de biodiversidad en estas plantaciones, es posible no solo compensar los impactos ambientales asociados con su establecimiento, sino también generar beneficios adicionales como la restauración de corredores ecológicos, la protección de especies locales y la mejora de los servicios ecosistémicos. Esta integración puede posicionar a las empresas forestales como líderes en prácticas de sostenibilidad, mientras fortalecen su competitividad en mercados que valoran la conservación y el desarrollo sostenible, debemos unirnos para estudiar y crear la base científica que avale un proceso de esta naturaleza y lograr que se mire la reforestación como una herramienta estratégica en procesos sostenibles.





# VENTA DE PLÁNTULAS

## **EUCALIPTO:**

### **SEMINAL**

- *Eucalyptus grandis*
- *Eucalyptus urograndis*
- *Eucalyptus urophylla*

### **CLONAL**

- *Eucalyptus urophylla*

## **PINO:**

### **SEMINAL**

- *Pinus pátula*

Pedido con 4 meses de anticipación.

## **Más información y contacto:**

Sara Cristina Betancur

Ingeniero Investigación y Vivero

[sara.betancur@dex.co](mailto:sara.betancur@dex.co)

+604 384 10 00 ext. 341

Vía Hatillo-Barbosa, Km 1.2 Antes de la cabecera municipal.  
Antioquia – Colombia.



**RED @**

**Un espacio para  
compartir  
oportunidades  
de negocio  
para nuestros  
agremiados.**

Más información:  
[innovación@fedemaderas.org.co](mailto:innovación@fedemaderas.org.co)

# De las raíces a las nubes ¿Cómo construir bioeconomía desde los bosques y la industria de la madera?



**DIEGO LEANDRO  
CARDENAS CHALA**

Secretario de Bienestar Verde –  
Gobernación de Cundinamarca

Al desarrollo sostenible lo podemos ver ejemplificado en varios escenarios de la vida; comenzando por el uso doméstico de las ramas de un árbol para utilizar su leña (donde no es congruente talar todo el árbol, sino irlo podando de a poquitos, asegurando así su permanencia), pasando por la famosa narración literaria de “La gallina de los huevos de oro”, e incluso, llegando a abarcar un nivel de mayor envergadura, que comprometa no solo a una familia campesina, sino que alcance impactos planetarios.

Por su estratégica posición geográfica, y otros múltiples factores, Colombia ha sido galardonado con los primeros puestos en cuanto a riqueza biológica y cultural se refiere; las plantas no solo determinan la estructura y composición de los bosques, sino que comparten formas de vida física con nosotros los humanos y dimensiones espirituales con otras formas de vida en el planeta. Sin embargo, la deforestación, la destrucción de los hábitats y el cambio climático, reducen la capacidad del bosque para generar humedad afectando considerablemente la formación de precipitaciones. Su disminución podría llevar a una reducción significativa en las lluvias que alimentan los páramos de Cundinamarca y el centro del país.

Por su estratégica posición geográfica, y otros múltiples factores, Colombia ha sido galardonado con los primeros puestos en cuanto a riqueza biológica y cultural se refiere; las plantas no solo determinan la estructura y composición de los bosques, sino que comparten formas de vida física con nosotros los humanos y dimensiones espirituales con otras formas de vida en el planeta. Sin embargo, la deforestación, la destrucción de los hábitats y el cambio climático, reducen la capacidad del bosque para generar humedad afectando considerablemente la formación de precipitaciones. Su disminución podría llevar a una reducción significativa en las lluvias que alimentan los páramos de Cundinamarca y el centro del país.

Como bien se sabe, la Amazonía juega un papel crítico en el ciclo global del carbono, siendo el sistema de agua dulce más grande del planeta, que alberga el 40% de la selva tropical del mundo y el 10% de la biodiversidad conocida a nivel global. Estos ecosistemas son claves en la regulación climática y en el mantenimiento de la biodiversidad; su influencia sobre la región Andina y el departamento de Cundinamarca es especialmente significativa, ya que la pérdida de cobertura boscosa no es un problema aislado, pues sus efectos se sienten en la seguridad hídrica de millones de personas que habitan en Cundinamarca.

Por lo anterior, es urgente implementar políticas públicas efectivas que reconozcan la importancia del bosque no solo como un recurso local, sino como un regulador climático esencial para toda la región andina. La protección y restauración de estos ecosistemas es un asunto de supervivencia para

garantizar la disponibilidad hídrica y la calidad de vida de las poblaciones locales. Se busca mantener la capacidad del bosque para generar humedad y así favorecer el transporte de esta humedad hacia otras regiones a través de los "ríos voladores". Estos flujos de vapor son esenciales para la formación de precipitaciones en áreas alejadas, y su disminución podría llevar a una reducción significativa en las lluvias que alimentan los páramos de Sumapaz y Chingaza, fuentes cruciales de agua para Cundinamarca.

Por lo anterior, es urgente implementar políticas públicas efectivas que reconozcan la importancia del bosque no solo como un recurso local, sino como un regulador climático esencial para toda la región andina. La protección y restauración de estos ecosistemas es un asunto de supervivencia para garantizar la disponibilidad hídrica y la calidad de vida de las poblaciones locales. Se busca mantener la capacidad del bosque para generar humedad y así favorecer el transporte de esta humedad hacia otras regiones a través de los "ríos voladores". Estos flujos de vapor son esenciales para la formación de precipitaciones en áreas alejadas, y su disminución podría llevar a una reducción significativa en las lluvias que alimentan los páramos de Sumapaz y Chingaza, fuentes cruciales de agua para Cundinamarca.

Conscientes de la fundamental importancia de proteger los bosques reguladores hídricos, que además son albergue de infinidad de seres vivos y están catalogados como uno de los fenómenos climáticos más maravillosos del planeta, la Gobernación de Cundinamarca en su Plan de Desarrollo Departamental 2024-2028 "Gobernando: Más que un Plan" incorporó la línea estratégica "Bienestar Verde", que promueve el equilibrio entre el desarrollo económico y la preservación de los recursos naturales a través de la cual se busca desarrollar acciones específicas para la conservación del agua como un activo ambiental, enfocándose en la protección de las fuentes hídricas, propiciando

acciones ambientales prioritarias para el cuidado y preservación de los ecosistemas y la biodiversidad, en la que se incluyó la meta de "realizar 10 alianzas entre la línea de comercialización forestal de Cundinamarca y los actores de los sistemas productivos forestales de bosque natural de la Amazonía y la Orinoquía".

En ese sentido durante el presente año en el marco de la COP 16 se suscribieron cuatro alianzas; con FEDEMADERAS, el Consejo Colombiano de Construcción Sostenible CCCS, las Autoridades Ambientales de Cundinamarca y la Amazonia, y los gobernadores de Caquetá, Guainía, Putumayo y Guaviare, con el propósito de trabajar de manera coordinada para promover acciones que contribuyan a la implementación y promoción de actividades de conservación, manejo sostenible, fortalecimiento productivo y comercialización de productos forestales para un adecuado manejo y gestión integral de los bosques naturales de la Amazonia y la Orinoquia enfocados principalmente en las siguientes líneas estratégicas:

- Conservación y restauración de ecosistemas forestales.
- Manejo sostenible y comercialización de productos forestales.
- Fortalecimiento de capacidades sociales e institucionales.
- Articulación de redes de cooperación y gobernanza territorial.



## Huellas de política y regulación pública

Últimamente, cuando uno de los temas que requiere mayor atención es el relacionado con el desabastecimiento hídrico en la capital y el centro del país, estas alianzas estratégicas son vitales para asegurar el futuro hídrico de Cundinamarca, el cual está intrínsecamente ligado a la salud del bosque amazónico. La preservación de este invaluable recurso natural es fundamental no solo para mitigar los efectos del cambio climático, sino también para asegurar un recurso sostenible de agua para las generaciones presentes y futuras. Por lo tanto, es imperativo adoptar un enfoque holístico que integre la conservación ambiental con el desarrollo urbano y rural, garantizando así un equilibrio entre las necesidades humanas y la salud del planeta.

La Amazonía enfrenta múltiples desafíos que amenazan su integridad ecológica y su capacidad para seguir desempeñando su papel crucial en la regulación climática y la biodiversidad. Entre estos desafíos, la tala ilegal se destaca como una de las problemáticas más graves, que no solo contribuye a la deforestación masiva, sino que también destruye hábitats esenciales para innumerables especies. Este fenómeno es impulsado por la demanda de madera y tierras para la agricultura y la ganadería, lo que resulta en la pérdida de grandes extensiones de bosque cada año. La deforestación, a su vez, afecta la capacidad de la Amazonía para actuar como sumidero de carbono, exacerbando el cambio climático. Además, la tala ilegal suele estar vinculada a actividades criminales y conflictos sociales, afectando negativamente a las comunidades locales y a los pueblos indígenas que dependen del bosque para su subsistencia.

Con el fin de abordar estos desafíos, es esencial generar valor alrededor del bosque mediante su uso sostenible. Esto incluye el desarrollo de encadenamientos productivos con servicios ecosistémicos, la forestería comunitaria, el mercado de carbono y los pagos por servicios ambientales (PSA), así como la vinculación con el sector privado y

la planificación del uso del suelo en la Amazonía. Estas acciones se traducen en un manejo forestal sostenible que involucra el aprovechamiento de productos forestales maderables y no maderables, la restauración de áreas deforestadas, la conservación de ecosistemas a través de sitios sagrados, el enriquecimiento de especies nativas, actividades de vivero y el monitoreo comunitario participativo.

Por lo anterior, se hace evidente la importancia de la gestión forestal sostenible del bosque natural, con el propósito de dejar claridad en que la expresión de “Desarrollo Sostenible” es un pleonismo, pues está claro que no puede haber desarrollo sin sustentabilidad, para que no nos pase, como lo ha expresado Gustavo Wilches-Chaux en múltiples oportunidades: “que no tengamos que vender el riñón para comprarnos un aparato de diálisis”.



# PLAN REFERIDOS



**FEDEMADERAS**

Federación Nacional de  
Industriales de la Madera



**BOSQUES™  
PARA TODOS  
PARA SIEMPRE**

FSC-N003370

**¿Quieres ahorrar en tu cuota  
de sostenimiento?**

**Pregúntanos por el plan de  
referidos que tenemos para tí.**



Fotografía: Smurfit Westrock

Más info: 312 420 34 23 - [innovacion@fedemaderas.org.co](mailto:innovacion@fedemaderas.org.co)

# Algunos de los beneficios FEDEMADERAS

-  4 boletines mensuales ADN@

---

-  2 JUEVES F para que te capacites

---

-  2 Revistas FEDEMADERAS

---

-  8 Comités Técnicos

---

-  Actualización profesional

---

-  RED@: conecta oferta y demanda

---

-  Consultas

---

-  Conexión con el ecosistema

---

# VENTA DEL EUCALIPTO COMO BIOMASA EN TONELADAS Y LA CONVERSIÓN DE UNIDADES ¡UN NEGOCIO REDONDO!



**ADELBERT LUDWIG  
LAZAY**

Docente de Ingeniería en  
Procesos Sostenibles de las  
Maderas en la Universidad  
Tecnológica de Pereira

## Introducción

Las especies de árboles del género *Eucalyptus* spp. han destacado en la industria forestal debido a su rápido crecimiento y sus características óptimas para la producción de pulpa y papel. Además, hoy en día se usa la madera de eucalipto en la industria de tableros aglomerados, muebles, estibas, pellets y en plantas de cogeneración y otras industrias energéticas. En muchos de estos casos se comercializa la madera en toneladas, aunque generalmente se comercializa por metro cúbico. El programa de Ingeniería de Procesos Sostenibles de las Maderas en la Universidad Tecnológica de Pereira realizó entre febrero 2024 y junio 2024 un estudio para determinar las densidades de las diferentes especies de *Eucalyptus* spp. - esto con el fin de poder evaluar con más detalle cada especie de eucalipto en torno a su aptitud para la venta por tonelada. Al comprender estas variaciones, se pueden optimizar las estrategias de manejo y uso de los recursos forestales, mejorando la eficiencia y rentabilidad del sector maderero.

## Contexto

En Colombia, se encuentran plantadas aproximadamente 121.636 hectáreas de eucalipto, que equivalen a una participación de un 23% en la superficie sembrada. Las especies del género *Eucalyptus* spp. pertenecen a las especies forestales más sembradas en el país. La especie predominante es el *Eucalyptus grandis*, que abarca el 34,8% del total, seguido por el *Eucalyptus pellita* con un 30,4%. También es relevante mencionar al *Eucalyptus tereticornis* y al *Eucalyptus globulus*, que representan el 8,6% y el 7,1% respectivamente de la superficie sembrada (MinAgricultura 2023[2]) y el *Eucalyptus urograndis* con menos del 5%. Estos datos reflejan la diversidad y la importancia del eucalipto en la industria forestal colombiana. En los últimos años, el uso del eucalipto se ha diversificado. Tradicionalmente, la madera de eucalipto ha servido principalmente para la producción de pulpa y papel y tableros aglomerados. Hoy en día se está agregando usos energéticos como por ejemplo en la producción de energía renovable en plantas de cogeneración o pellets de madera. En muchos de estos casos se comercializa el eucalipto como biomasa, que está cuantificada por

tonelada, mientras los proyectos forestales, que cultivan el eucalipto, calculan la comercialización en metros cúbicos. Justo ahí, entre compradores y vendedores, nace el reto de la conversión de las unidades mencionadas. Para poder convertir metros cúbicos en toneladas es indispensable tener claridad sobre la densidad de la madera como tal. Debido al hecho que la densidad de la madera está sujeto a cambios según su contenido de humedad, que sigue variando

[1] El autor en un cultivo de *Eucalyptus grandis* de 14 años en Risaralda.  
 [2] Ministerio de Agricultura (MinAgricultura). (2023). Boletín estadístico forestal (Edición 8)



[1] El autor en un cultivo de *Eucalyptus grandis* de 14 años en Risaralda.

constantemente a partir de la tala del árbol la conversión correcta de las unidades requiere un entendimiento detallado de la densidad de la madera. Por lo tanto, este artículo aspira explicar los aspectos fundamentales para dicha conversión, que se analizó en el marco del estudio mencionado.

**Metodología**

La densidad de la madera varía según su contenido de humedad, el cual influye tanto en el volumen de la madera, debido a la contracción volumétrica durante el secado, como en su masa, por la pérdida de agua. El estudio tuvo como objetivo determinar la densidad verde, anhidra y básica, así como el poder calorífico, en diversas muestras de especies de *Eucalyptus* spp. provenientes de plantaciones forestales comerciales en Colombia. Entre febrero 2024 y junio 2024 se recolectaron rodajas de madera de cinco especies del género *Eucalyptus* spp., procedentes de distintas ubicaciones de los departamentos de Risaralda, Santander, Magdalena, Vichada, Meta y Córdoba visualizado en el siguiente mapa. Se recolectaron muestras de diferentes edades y diferentes secciones del árbol incluyendo el extremo grueso, la mitad y la punta del fuste comercial. En total, se obtuvieron 86 probetas con distintas proporciones de albura y duramen, las cuales fueron sometidas a un análisis de sus valores en torno a la densidad verde, anhidra y básica. En total, se determinaron las densidades para las siguientes 5 especies: *Eucalyptus globulus*, *Eucalyptus grandis*, *Eucalyptus tereticornis*, *Eucalyptus urograndis* y *Eucalyptus pellita*.

**Ilustración 1: Ubicación muestro**



La densidad de la madera se refiere a la cantidad de material leñoso presente en una unidad de volumen y se puede expresar en gramos por centímetro cúbico ( $\text{g}/\text{cm}^3$ ) o en kilogramos por metro cúbico ( $\text{kg}/\text{m}^3$ ) (FPL, 1999)[1]; la densidad básica de la madera se calculó como el cociente entre el peso seco y el volumen verde de cada muestra, mientras que la densidad anhidra relaciona el peso y volumen seco. Por otro lado, la densidad verde se calculó mediante el peso y el volumen en verde. Esto significa que es muy importante, hablando de densidades de madera, señalar claramente a qué tipo de densidad en específico se refiere para así evitar confusión. Algo similar aplica para la humedad de la madera. Aquí se distingue principalmente dos variables:

- A: Contenido de humedad (CH)**
- B: Contenido de agua (CA)**

El contenido de humedad (C.H.) en la madera se define como la relación porcentual entre el peso del agua contenido en la madera y el peso anhidro de la madera (libre de humedad) (Foglia, 2005)[2] visualizado en la fórmula subsecuente. Por otro lado, el contenido de agua de la madera (C.A.) se refiere a la cantidad de agua que contiene la madera en relación con su peso húmedo. Fórmula para calcular el contenido de humedad de la madera:

Donde, CH es el contenido de humedad (%);  $P_v$  es el peso verde (kg) y  $P_s$  es el peso seco (anhidro) (kg).  
Fórmula para calcular el contenido de agua de la madera:

$$CH = \frac{P_v - P_s}{P_s} \times 100$$

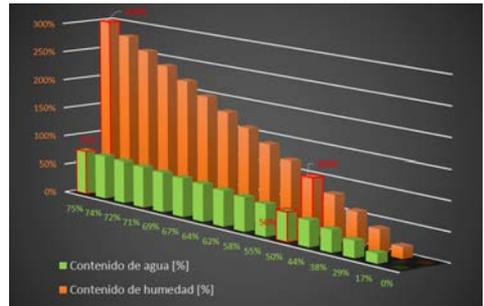
Donde, CA es el contenido de agua (%);  $P_v$  es el peso verde (kg) y  $P_s$  es el peso seco (anhidro) (kg).

$$CA = \frac{P_v - P_s}{P_v} \times 100$$

Comparando el contenido de humedad con el contenido de agua se observa que el aumento entre las dos variables es desproporcional. El CA solo puede tener valores entre 0% y 100%, mientras el CH puede llegar a valores por encima de los 400% si la madera es muy liviana. Por consiguiente, es importante distinguir claramente entre las dos variables cuando se contempla el grado de humedad de la madera. Es decir, se puede usar cualquiera de las dos variables para

expresar el grado de humedad de la madera. Sin embargo, ese artículo considera el contenido de humedad más práctico en la venta de biomasa, porque facilita mejor una conversión de precios por toneladas en precios por metro cúbico

**Ilustración 2:** Relación contenido de humedad versus contenido de agua

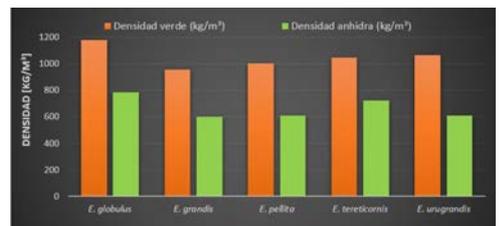


Estos conceptos son fundamentales para comprender la calidad y las propiedades de la madera por un lado y para poder realizar la conversión de precios de biomasa por tonelada en precios de madera por metro cúbico. Para fines prácticos el estudio se centra específicamente en el contenido de humedad de la madera.

**Resultados**

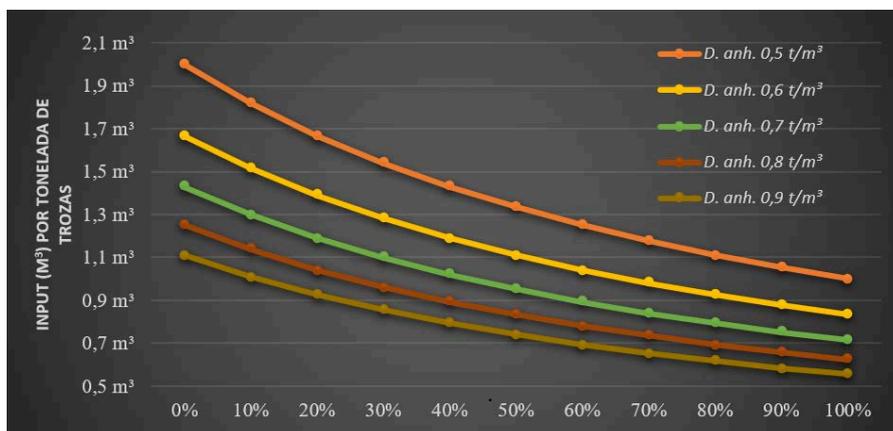
En general se observó una gran variedad de densidades entre las diferentes especies, pero también entre las diferentes edades y partes del árbol en una sola especie. Las especies *E. globulus* y *E. tetricornis* presentaron las mayores densidades en sus estados verde y anhidro, con valores de 1.164  $\text{kg}/\text{m}^3$  y 829  $\text{kg}/\text{m}^3$  respectivamente entre 1.072  $\text{kg}/\text{m}^3$  y 856  $\text{kg}/\text{m}^3$  para *E. tereticornis*. Por otro lado, *E. grandis* mostró densidades más bajas registrando 953  $\text{kg}/\text{m}^3$  en estado verde y 596  $\text{kg}/\text{m}^3$  en estado anhidro. La siguiente figura muestra los valores promedios obtenidos para las densidades en estado verde y anhidro.

**Ilustración 3:** Densidades promedios verde y anhidra según las especies en  $\text{kg}/\text{m}^3$



Adicionalmente, se comparó las densidades de albura y duramen de la madera. Se observó que la densidad verde y anhidra es generalmente mayor en el duramen, mientras que la densidad básica tenía valores superiores en la albura. En varias probetas se identificó un aumento de la densidad anhidra en relación al aumento de la edad del árbol. Aquí sobre todo, los primeros cinco años muestran variaciones significativas. Contemplando exclusivamente la densidad de la madera, maderas más densas tienden a ser más competitivas en la venta de biomasa por tonelada debido a su mayor peso por unidad de volumen. Como resultado principal del estudio, se puede observar en la siguiente gráfica la relación entre la densidad anhidra y el contenido de humedad de la madera y su impacto al volumen que se requiere para completar 1 tonelada de biomasa. Por ejemplo: Si la madera tiene una densidad anhidra de  $0,5 \text{ t/m}^3$  y un contenido de  $0\%$ , se requiere  $2 \text{ m}^3$  para obtener 1 tonelada de biomasa. Mientras tanto si la madera tiene la misma densidad anhidra con un contenido de  $50\%$ , se requiere  $1,3 \text{ m}^3$  para obtener 1 tonelada de biomasa. Esto significa, que la cantidad de metros cúbicos de madera, que se requiere para juntar por ejemplo 35 toneladas, que equivale a la carga de una tractomula, depende altamente del conjunto de densidad anhidra y contenido de humedad de la madera. En torno a la gráfica se debe tener en mente, que no todos los valores aplican en la práctica, cómo por ejemplo la combinación de una densidad anhidra de  $0,9 \text{ t/m}^3$  y un contenido de humedad de  $100\%$ .

**Ilustración 4:** Volumen requerido por tonelada de biomasa según densidad anhidra y contenido de humedad de la madera



Teniendo en mente que el contenido de humedad en la práctica está sujeto a un cambio constante e, además, en muchos casos se desconoce el valor exacto de la densidad anhidra, la tarea de la conversión de un precio de biomasa por tonelada en un precio de biomasa por metro cúbico muestra cierta complejidad. En casos de usos energéticos se debe agregar aun una variable más, que es el poder calorífico de la madera, que también muestra una fuerte correlación con el contenido de humedad de la madera. Para resolver dicha conversión, existen varias opciones. Se puede por ejemplo fijar valores promedios de las densidades y contenidos de humedad, que aplican. Esto se presta en operaciones grandes con una estabilidad de procesos relativamente altos. En otros casos se puede fijar una sola unidad para la cuantificación de la biomasa y así evitar la conversión como tal – como por ejemplo en venta de madera en pie por metros cúbicos. Otra opción consiste en la creación de rangos de contenido de humedad o rangos de contenido de agua que se acercan a la realidad de la operación. De todos modos, la conversión requiere compromisos significativos en torno a su exactitud. Al comprender y aplicar estas dependencias entre las diferentes variables mencionados en el negocio de biomasa, se pueden optimizar las estrategias de manejo y uso de los recursos forestales, mejorando la eficiencia y rentabilidad del sector maderero.

#### Agradecimiento

Agradecemos en el nombre del programa de Ingeniería de Procesos Sostenibles de las Maderas de la Universidad Tecnológica de Pereira a todas las compañías involucradas por proporcionar las muestras de madera y así facilitar el estudio de las densidades del género *Eucalyptus* spp. en Colombia. Su apoyo fue crucial para el éxito de esta investigación.

DEXCO

DEXCO

Área  
Comunicaciones

DEXCO Colombia

Dexco es la mayor productora de paneles de madera, lozas y metales sanitarios del hemisferio sur. Son reconocidos por clientes, colaboradores, comunidades, proveedores e inversionistas, por su interés en la promoción de mejores prácticas de gobierno corporativo y sustentabilidad, generando valor para la sociedad.

Conozcamos más de esta historia, la cual comenzó con Tablemac, fundada en Manizales en el año 1988 e iniciando en 1992 su capacidad productiva. En el 2012 acontecen diferentes novedades, la empresa brasileña Duratex adquiere el 37% de las acciones y adicional, se inaugura la planta productiva de MDF en Barbosa - Antioquia.

En el 2016 Duratex Brasil adquiere el control restante de Tablemac al llegar al 99.6% de las acciones de la Compañía y en el 2021 nuestro holding Duratex se transforma y cambia a DEXCO, siendo su razón social y teniendo a Duratex como marca de tableros laminados.

DEXCO históricamente, ha mantenido compromisos con los temas ambientales, sociales y de gobernanza corporativa y, conscientes de esas necesidades y de su capacidad de evolucionar, desarrolló una estrategia de sostenibilidad alineada al propósito de llevar a las personas no solo los productos, si no, soluciones para un Mejor Vivir.

De esta manera, DEXCO tiene estructurada una estrategia de sostenibilidad 2025, en la cual se establecen compromisos estratégicos: facilitar la jornada de construcción y reforma; garantizar el crecimiento sostenible, manteniendo el balance positivo de carbono; brindando salud, armonía y bienestar en los ambientes. La estrategia de sostenibilidad esta alineada con varios objetivos de desarrollo

sostenible (ODS), sin embargo, la compañía escogió cinco objetivos prioritarios: Trabajo decente y crecimiento económico (ODS 8), Industria, Innovación e Infraestructura (ODS 9), Producción y Consumo Responsable (ODS 12), Acción por el Clima (ODS 13) y Vida de Ecosistemas Terrestres (ODS 15).

Nos ocupamos por la responsabilidad en nuestros procesos productivos y laborales, por lo que, todas las operaciones de DEXCO Brasil cuentan con la certificación forestal por el buen manejo de los bosques, desde 1995 y en el 2013 se adquiere para Colombia estas certificaciones garantizando así prácticas de manejo sostenible, orientado a prevenir, minimizar y mitigar impactos generados por la operación. Es importante decir que DEXCO no realiza la conversión de ecosistemas naturales para el establecimiento de sus plantaciones forestales comerciales, de hecho, funcionan como una barrera para proteger áreas naturales y así evitar su deforestación. DEXCO Brasil cuenta con alrededor de 172 mil hectáreas entre áreas plantadas y de conservación. En Colombia, DEXCO cuenta con alrededor de 11 mil hectáreas de patrimonio de las cuales el 30% aproximadamente corresponden a las áreas de protección, cuidando la vida esté donde esté.

Las plantaciones forestales además de dar el soporte de abastecimiento de materias primas para el negocio de fabricación de paneles, ayuda con el objetivo de acción por el clima y con el compromiso de mantener el balance positivo del carbono; en las plantaciones de Colombia entre el 2020 y 2022 se han certificado 1.6 millones de toneladas de CO2.



Fotografía: DEXCO

¡Cuidamos y reutilizamos el recurso hídrico! cómo una manera de medir los impactos y demandas de uso del agua, recurso esencial para los procesos industriales y forestales, se monitorea el volumen de agua captada a partir de la fuente de abastecimiento y también se monitorea el descarte. Las fábricas cuentan con un sistema de reutilización de agua y durante el año 2023 fueron reutilizados en procesos productivos en Brasil 5.4 billones de litros y en Colombia se reutilizaron 7.8 millones de litros de agua.

¡Buscamos soluciones y mejoramos los procesos! En las operaciones forestales se emplean las mejores prácticas de manejo para la conservación de los recursos hídricos. Manteniendo áreas de conservación de vegetación nativa en las márgenes de los nacimientos y los drenajes. En Colombia, contamos con bocatomas y acueductos verdaderos que abastecen de agua a las comunidades locales aledañas a las plantaciones forestales; estos lugares son caracterizados como Atributos de Alto Valor de la Conservación (AAVC). Adicionalmente dentro de la denominación de AAVC, en DEXCO Colombia se encuentran: Bosque de Quercus humboldtii, Ceroyllum quindiuense, Atapletes flaviceps, Atapletes blancae, Aotus griseimembra, Saginus leucopus, ecosistemas de páramo, para un total de 15 AAVC. Estos atributos son monitoreados constantemente mediante señalización, recorridos, formación a las personas de la compañía y vecinos, cercamiento y talas especiales con el único objetivo de preservar y conservar.

Por último y no menos importante, en DEXCO sabemos la importancia de optimizar el uso de materiales y reducir la cantidad de residuos generados, el 22% de nuestros residuos son empleados en nuestros tableros; adicionalmente tenemos fuentes de energía renovables, generamos energía a partir de Biomasa: utilizamos residuos y subproductos de madera procesados para generar energía térmica.

Si deseas conocer más de nuestros procesos y nuestra responsabilidad ambiental encuétranos en:  
 Página web: [Duratex.com.co](http://Duratex.com.co)  
 Redes sociales: @Duratexcol



# Agenda Nacional

## Curso gratuito virtual en procesos de transformación de madera:

Mediante el convenio de Asociación No. SA-CDCASO-279-2024 suscrito entre FEDEMADERAS y la Gobernación de Cundinamarca se ofrece a los actores de la red forestal y de la madera de Cundinamarca, el curso de formación continua de 102 horas de duración en formato virtual sincrónico.

Del 4 de febrero al 30 de abril de 2025.  
Más información en 312 4203423

## Taller gratuito presencial sobre los aspectos ambientales y legales del aprovechamiento sostenible del bosque natural y de las plantaciones forestales comerciales:

Mediante el convenio de Asociación No. SA-CDCASO-279-2024 suscrito entre FEDEMADERAS y la Gobernación de Cundinamarca se ofrece a los actores de la red forestal y de la madera de Cundinamarca, el taller de formación de 40 horas de duración.

Los jueves y viernes de 8:00 am a 1:00pm, entre el 6 y 28 de febrero de 2025.  
Más información en 312 4203423

# Agenda Nacional

## I Semana de la Bioeconomía colombiana: contribución desde los bosques, la madera y sus servicios ecosistémicos, al desarrollo del país:

- **III Pre-Congreso Nacional de Industriales de la madera, Virtual:** el cual tiene como objetivo presentar ponencias académicas, proyectos de investigación y proyectos de invención e innovación empresarial, desde las operaciones y actividades de la red de agremiados de FEDEMADERAS.  
El 21 de mayo de 2025.
- **I Tour forestal y de la madera, Presencial:** el objetivo es realizar visitas temáticas guiadas a viveros, plantaciones forestales comerciales y centros de transformación industrial ubicadas en el departamento de Antioquia.  
El 27 de mayo de 2025.
- **I Macrorueda de bioeconomía forestal y de la madera:** el objetivo es realizar la rueda de negocio forestales y de la transformación de la madera a partir de las líneas de segmentación de inversión extranjera, turismo de naturaleza y comercio exterior.  
El 28 de mayo de 2025
- **III Congreso Nacional de Industriales de la Madera, Presencial:** el objetivo es aportar en la concientización nacional y de estado, sobre políticas públicas nacionales y subnacionales que desde el modelo bioeconómico visibilicen la economía forestal y de la madera como su eje principal.  
El 29 y 30 de mayo de 2025.

Participa de cualquier espacio que ofrece la Semana de la Bioeconomía Colombiana. Más información [aquí](#).

## CONSTRUVERDE:

El Consejo Colombiano de Construcción Sostenible (CCCS) organiza un espacio que reúne a los líderes del sector en la región para intercambiar ideas, experiencias positivas y promover la toma de decisiones estratégicas, que impulsen al mercado y comprometan tanto al sector público como al privado en la transformación hacia entornos más saludables, sostenibles y resilientes.

El 18 y 19 de junio de 2025. Más información [aquí](#).

# Agenda Internacional

## Interzum Colonia – Alemania:

Se reunirán expertos de la industria de suministro de muebles de todo el mundo para descubrir las novedades más interesantes y establecer valiosas relaciones comerciales.

Del 20 al 23 de mayo de 2025. Más información [aquí](#).

## Export Home 2025 – Projecta:

Se celebrará un nuevo evento profesional dedicado a proyectos de interiorismo donde se presentarán las tendencias de forma experiencial a fabricantes, arquitectos e interioristas, decoradores, hoteleros y comerciantes.

Del 26 de febrero al 01 de marzo de 2025. Más información [aquí](#).

## India Wood 2025:

Se celebrará la cumbre mundial sobre tecnología de producción de muebles y carpintería, se tendrá la oportunidad de conocer numerosos tomadores de decisiones nacionales e internacionales, adquirir nuevos clientes y discutir temas como digitalización, sostenibilidad capacitación y gestión de cadena de suministro, así como descubrir nuevas tendencias, tecnologías y materiales, se llevará a cabo en India Expo Centre & Mart (IEM), Greater Noida, Delhi-NCR.

Del 6 al 9 de marzo de 2025. Más información [aquí](#).

## BIOKET 2025 Bruselas – Bélgica:

Conferencia y exposición sobre tecnologías facilitadoras clave de bioeconomía, sirve como plataforma de primer nivel dedicada a promover tecnologías e innovaciones aplicadas a la valorización de la biomasa. Promueve la producción de productos de alto valor agregado en diversos sectores de la economía a través de prácticas sostenibles.

Del 11 a 13 de marzo de 2025. Más información [aquí](#).

# Agenda Internacional

## EXPOCIDA MADERA – Bilbao:

Evento dirigido a profesionales del sector de gestión de plagas, así como aquellos involucrados en la construcción, rehabilitación, arquitectura y restauración que buscan acceder a los conocimientos más actualizados y tratamientos más innovadores y efectivos para la conservación de la madera.

El 20 y 21 de marzo de 2025. Más información [aquí](#).

## BOIS & HABITAT – Bélgica:

Es la única feria belga dedicada a la madera, reúne 150 empresas líderes que compartirán su pasión, descubra las múltiples aplicaciones y ventajas estéticas y técnicas de este material.

Del 28 al 31 de marzo de 2025. Más información [aquí](#).

## WOODSHOW – DUBAI:

Es el único lugar de encuentro empresarial de la región dedicado a la industria y la maquinaria para trabajar la madera.

Del 14 al 16 de abril de 2025. Más información [aquí](#).

## EXPOBIOMASA Valladolid – España:

Es una feria profesional del sector de la biomasa, se inició en el año 2006 y está consolidada como la feria de referencia del sur de Europa e Iberoamérica.

Del 6 al 8 de mayo de 2025. Más información [aquí](#).

# Agenda Internacional

## CONSTRUMAT 2025 Barcelona:

Es un punto de encuentro que impulsa los negocios, es una exposición transversal y representativa del ecosistema de la construcción, conoce las soluciones que apuestan por la accesibilidad, eficiencia energética o los materiales de proximidad para mejorar la vida de las personas.

Del 20 al 25 de mayo de 2025. Más información [aquí](#).

## LIGNA 2025 Hanover – Alemania:

Es una feria líder a nivel mundial, no solo representa la oferta mundial de herramientas, máquinas y sistemas para el procesamiento de madera, sino que también se considera por su temática, fuente de inspiración para el desarrollo de la industria. Es el mercado mundial de innovaciones para la industria de la madera.

Del 26 al 30 de mayo de 2025. Más información [aquí](#).

## ELMIA WOOD – Suecia:

-es el principal espacio empresarial para la silvicultura innovadora y sostenible del futuro. Es una feria integral en el bosque donde podrá ver y probar máquinas, herramientas y tecnologías innovadoras para la silvicultura en su entorno natural. Del 5 al 7 de junio de 2025. Más información [aquí](#).

## CONGRESO FORESTAL ESPAÑOL – Asturias:

Es el mayor evento de Ciencia y la investigación forestal en castellano, se busca reflejar la capacidad que tiene la comunidad científica forestal para trabajar conjuntamente por encontrar soluciones innovadoras a los desafíos que afrontan los bosques y territorios.

Del 16 al 20 de junio de 2025. Más información [aquí](#).



**FEDEMADERAS**

Federación Nacional de  
Industriales de la Madera



**BOSQUES™  
PARA TODOS  
PARA SIEMPRE**

FSC-N003370



Fotografía: Smurfit Westrock