Documento de Trabajo INBAR

INBAR
ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL
DEL BAMBÚ Y EL RATÁN

Análisis de Políticas

Análisis de Políticas para el Desarrollo del Bambú en las Provincias de Napo, Pastaza y Morona Santiago, Ecuador

Mario Melo, José Valenzuela

2021

FIDA
Invertir en la población rural

©La Organización Internacional del Bambú y el Ratán 2021

Esta publicación cuenta con licencia para su uso bajo la Atribución-NoComercial-CompartirIgual 3.0 España (CC BY-NC-SA 3.0 ES). Para ver esta licencia visite: https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/es/deed.es

Acerca de la Organización Internacional del Bambú y el Ratán

La Organización Internacional del Bambú y el Ratán, INBAR, es un organismo intergubernamental dedicado a la promoción del desarrollo sustentable del bambú y el ratán. Para mayor información, por favor visitar www.inbar.int.

Acerca del presente Documento de Trabajo

Este trabajo es una publicación de INBAR producida como parte del Proyecto Innovación y producción del bambú a través de procesos de investigación-acción para una agricultura resiliente en Colombia, Ecuador y Perú – BAMBUZONÍA. Financiado por el Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA)

Organización Internacional del Bambú y el Ratán

P.O. Box 100102-86, Beijing 100102, China Tel: +86 10 64706161; Fax: +86 10 6470 2166
Email: info@inbar.int

© 2021 Organización Internacional del Bambú y el Ratán (INBAR)

Agradecimiento

Los autores expresamos nuestro agradecimiento a todas y cada una de las personas e instituciones que colaboraron con información y puntos de vista para la elaboración del presente estudio, en especial, a quienes nos concedieron entrevistas y participaron en los talleres. Queremos mencionar de manera particular a Humberto Ortega, Especialista Forestal de la Unidad Nacional de Patrimonio, Manejo Natural y Programas de Manejo Forestal Sustentable, del Ministerio del Ambiente y Agua de Ecuador; Felipe Jácome, Secretario Técnico de la Mesa Sectorial del Bambú; Jorge Merino, Analista 3 Patrimonio Natural y Forestal, GAD provincial de Napo; David Yedra, Director de Gestión Ambiental, GAD provincial de Pastaza; Janett Torres, Gerente Nacional del Proyecto de Fortalecimiento de los Actores Rurales (FAREPS); Mirian Larco, Decana de la Facultad de Estudios Socioeconómicos, Universidad Regional amazónica IKIAM; Elizabeth Riofrío, Técnica de la Fundación EcoCiencia; Germán Congo, Especialista Forestal, Coordinación General Napo del MAAE; Ruth Irene Arias Gutiérrez, Rectora Universidad Estatal Amazónica; Patricio Naranjo, Docente Universidad Estatal Amazónica; Miguel Ángel Albuja, Director de Desarrollo Productivo Forestal, MAG; Christian Mendoza, Subsecretario de Producción Forestal, MAG; Daniel Rosero, Manuel Loján, técnicos de la misma dirección.

Agradecemos también a Génesis Ramírez, quien fue nuestra asistente de investigación.

Así mismo expresamos un especial reconocimiento a Carlos Falconí, Gerente del Proyecto Bambuzonía, Max Bernal, Técnico de Campo del Proyecto Bambuzonía; y, a Pablo Jácome Estrella, Coordinador Regional de INBAR para América Latina y el Caribe, por su apoyo y aportes durante la elaboración del presente análisis.

Lista de Abreviaturas y Acrónimos

AMWAE	Asociación de Mujeres Waorani de la Amazonía
ATPA-RAPS	Agenda de Transformación Productiva Amazónica
CDB	Convenio de Diversidad Biológica
cm	Centímetros
COA	Código Orgánico Ambiental
CO_2	Dióxido de carbono
COICA	Coordinadora de Organizaciones Indígenas de la Cuenca Amazónica
CONFENIAE	Confederación de Pueblos y Nacionalidades Indígenas de la Amazonía Ecuatoriana
COOTAD	Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización
COPCEI	Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones
CRE	Constitución de la República del Ecuador
DDS	Departamento de Desarrollo Sostenible
ENCC	Estrategia Nacional de Cambio Climático del Ecuador 2012-2025
ENB	Ecuador, Estrategia Nacional del Bambú (2018-2022)
FAREPS	Proyecto de Fortalecimiento de Actores Rurales de la Economía Popular y Solidaria
FIAS	Fondo de Inversión Ambiental Sostenible
FSB	Fondo Socio Bosque
FSC	Consejo de Administración Forestal
GADS	Gobiernos Autónomos Descentralizados
GEI	Gas de efecto invernadero
GIZ	Cooperación Técnica Alemana
ha	Hectárea
INBAR	Organización Internacional del Bambú y Ratán
l	Litros
m	Metros
MAAE	Ministerio del Ambiente y Agua del Ecuador
MAG	Ministerio de Agricultura
MIDUVI	Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda
NAWE	Nacionalidad Waorani del Ecuador

NCI	Naturaleza y Cultura Internacional
NEC	Norma Ecuatoriana de la Construcción
OFG	Objetivos forestales globales
ONG	Organización no gubernamental
PDOT	Plan de ordenamiento territorial
PFNM	Producto forestal no maderable
PMIF	Plan de Manejo Integral de la Finca
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PSA	Pagos por servicios ambientales
t	Tonelada
UEA	Universidad Estatal Amazónica

Tabla de Contenido

Agradecimiento 1

Lista de Abreviaturas y Acrónimos 2

Lista de Tablas 4

Resumen ejecutivo 5

1. Antecedentes 8

2. Objetivos 10

3. Metodología de investigación 11

4. Análisis del marco regulatorio 13

5. Análisis comparativo del marco regulatorio 52

6. Brechas en el marco regulatorio 53

7. Desarrollo, uso e implementación sostenible del bambú en el marco local 68

8. Conclusiones 76

9. Recomendaciones 78

Bibliografía 81

Anexo 85

Anexo 1: Actores entrevistados 85

Lista de Tablas

Tabla 1. Instrumentos Internacionales 13

Tabla 2. Brechas de oportunidad, necesidad de ajuste de normativa 60

Resumen ejecutivo

El presente estudio busca aportar a la dinamización del sector bambú, a partir de un análisis de los aspectos normativos internacionales, regionales y nacionales que lo rigen, con un enfoque específico en las provincias amazónicas de Napo, Pastaza y Morona Santiago.

Su objetivo general es identificar las brechas existentes en el marco regulatorio y de políticas, aplicables a las estrategias de trabajo con bambú. Al efecto, realiza una revisión, sistematización y análisis del marco regulatorio vigente en Ecuador; comparar políticas, estrategias y acciones a nivel internacional, regional, nacional y local; y, desarrolla recomendaciones de políticas.

A partir de la revisión de fuentes bibliográficas y documentales; de la realización de entrevistas a profundidad a informantes clave y de un taller de formulación de propuestas, se logró identificar algunos hallazgos clave.

Así, se pudo constatar que los compromisos internacionales adquiridos por el Ecuador, en relación con la protección de la diversidad, reducción de emisiones, entre otros temas; así como los instrumentos o instituciones regionales ligadas al tema, son elementos idóneos para sustentar estrategias que fortalezcan al sector del bambú en el país.

A nivel nacional, hay un conjunto de normas constitucionales, legales, acuerdos ministeriales y normativa secundaria que ofrecen oportunidades importantes para fortalecer el sector del bambú en el país.

Sin embargo, se ha identificado la necesidad de desarrollar normativa de aplicación de los regímenes de incentivos previstos en el Código Orgánico Ambiental y en el Código de Ingenios, dirigidos específicamente a las actividades con bambú.

La Estrategia Nacional del Bambú 2018-2022, principal instrumento de política pública vigente, poco conocido a nivel local, evidencia la necesidad de incluir mecanismos eficaces para el monitoreo de su cumplimiento.

Se ha destacado el rol dinamizador que juega la academia, al asumir tareas de investigación y coordinación con actores locales. Existe plena predisposición de la

academia, a través de IKIAM o la Universidad Estatal Amazónica para emprender investigaciones o desarrollar insumos concretos para fortalecer el sector.

También se ha evidenciado la actividad de organizaciones internacionales, como INBAR, a la que varios actores señalan por su rol facilitador de procesos y organizaciones no gubernamentales como Ecociencia que trabaja en dos comunidades Waorani en la provincia y ocho más en Pastaza. La Universidad Regional Amazónica IKIAM, tiene algunos proyectos de vinculación importantes con relación al bambú; además, oferta la carrera de "arquitectura sostenible", en la que el bambú es considerado un objeto de estudio importante.

A nivel seccional, la provincia de Pastaza es la más avanzada, dentro del territorio amazónico, en cuanto normativa específica con respecto al bambú. Incluso se encuentra en discusión la creación de un organismo técnico dentro del Gobierno Provincial, que puede fortalecer y dinamizar el sector. La mesa de diálogo que funciona en esta provincia aparece como un mecanismo con mucho potencial.

En Morona Santiago, el Plan de Ordenamiento Territorial puede favorecer el desarrollo del sector bambú en la provincia.

La expedición de la Norma Ecuatoriana para la Construcción con Guadua (NEC-Guadúa) ha sido un avance relevante, sin embargo, el sector de la construcción con bambú en la región amazónica es poco desarrollado. En su mayoría, se ha utilizado al bambú en construcciones mixtas y/o ecológicamente amigables, en sectores ligados al turismo. En este sentido, la vinculación del bambú para las construcciones de este tipo podría ser un dinamizador del sector y aportará en el posicionamiento del recurso valorizándolo frente a la concepción actual de material de construcción de menor valor.

Una de las mayores dificultades para el trabajo con bambú es el criterio generalizado de la población con respecto a su uso, como un material sinónimo de pobreza y la poca comercialización en las provincias amazónicas de este producto; sin embargo, existen iniciativas concretas que utilizan al bambú como un producto adecuado en construcciones turísticas del más alto perfil, que podrían impulsar la revalorización de este producto forestal en la Amazonía.

El apoyo a proyectos por parte de los Gobiernos Autónomos Descentralizados sería importante para el desarrollo del sector del bambú; sin embargo, estas instituciones dependen de la asignación presupuestaria del Estado, que, en la actualidad, atraviesa por un escenario complejo por la agudización de la crisis económica.

1. Antecedentes

El sector del bambú en el Ecuador tiene un alto potencial. Por sus cualidades innatas, estructura morfológica y cantidad leñosa de tejidos, se sitúa entre las especies más útiles y de mayor rendimiento comercial del mundo (MAG, Mesa Sectorial del Bambú, INBAR, 2018: 15).

Posee características que son relevantes, en comparación con otras especies, como su rápido desarrollo, perennidad de las plantaciones si se las trabaja adecuadamente, altos índices de resistencia mecánica, costos de arrastre y almacenamiento relativamente bajos. Además, sirve como mecanismo de recuperación de suelos degradados, excelente captador de dióxido de carbono (CO_2) de la atmósfera, ayuda a regular los caudales hídricos, reduce la erosión de los suelos y es un generador de materia orgánica (MAG, Mesa Sectorial del Bambú, INBAR, 2018: 15-19).

A nivel internacional, varios países han impulsado algunas estrategias para la restauración de tierras con bambú. Países como China, Ghana, India, Nepal, Sudáfrica, Tailandia y Tanzania tienen ejemplos exitosos del uso del bambú en este sector (FAO e INBAR, 2018). Entre las ventajas comparativas con otras especies el bambú es un recurso renovable y sostenible, ya que tiene tasas de crecimiento muy altas, puede reportar incrementos entre 60 a 90 cm en altura por día y alcanzar su altura máxima 30 m en seis meses (Añazco, 2013).

En el país, el documento de política más importante con respecto al fortalecimiento del sector del bambú es la Estrategia Nacional del Bambú planteada desde 2018 al 2022 como un instrumento articulador de las acciones de instituciones públicas, privadas y organizaciones sociales en el país. A 2017, el Ecuador ocupaba la posición 79° entre 167 países que exportan bambú en el mundo (MAG, Mesa Sectorial del Bambú, INBAR, 2018: 37), siendo un dato relevante para este sector.

Sin embargo, el desarrollo del sector del bambú en el Ecuador está aún en crecimiento y no existe una certeza de la ejecución de todos los objetivos propuestos en la ENB. Además, por sus características intrínsecas, el bambú puede aportar para el cumplimiento de los compromisos internacionales asumidos en la ratificación de convenios internacionales, de los que Ecuador es parte, como: Convenio de Diversidad Biológica; Convención de Lucha

sobre la Desertificación; Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático; así como Objetivos forestales globales u Objetivos de desarrollo sostenible.

El presente estudio busca aportar a la dinamización del sector bambú, a partir de un análisis de los aspectos normativos internacionales, regionales y nacionales que lo rigen, con un enfoque específico en las provincias amazónicas de Morona Santiago, Napo y Pastaza.

2. Objetivos

El presente estudio pretende identificar las brechas existentes en el marco regulatorio y de políticas, aplicables a las estrategias de trabajo con bambú. Para el efecto, se han planteado los siguientes objetivos:

i. Realizar la revisión, sistematización y análisis del marco regulatorio ecuatoriano, con énfasis en las provincias amazónicas de Napo, Pastaza y Morona Santiago.

ii. Comparar políticas, estrategias y acciones a nivel internacional, regional, nacional y local.

iii. Desarrollar recomendaciones de políticas.

3. Metodología de investigación

El presente estudio tendrá como un eje articulador el análisis de la política pública reflejada en la ENB, para abordar el análisis de las políticas internacionales, así como de las locales en las provincias amazónicas de Napo, Pastaza y Morona Santiago.

La Secretaría Nacional de Planificación del Estado (SENPLADES) ha sostenido, al igual que Aguilar (1993), la siguiente definición de políticas como "un conjunto de decisiones y estrategias adoptadas por una autoridad legítima para resolver problemas públicos complejos" (SENPLADES, 2011: 10). En tal sentido, una política pública es una directriz general que refleja la prioridad y voluntad política del gobierno para modificar una situación determinada. En la práctica, las políticas públicas funcionan como instrumentos que permiten al Estado garantizar los derechos humanos y ambientales, vinculando las necesidades sociales de corto plazo con una visión política a mediano y largo plazo, para así eliminar inequidades. Consisten también, en la interrelación de las decisiones de los distintos actores públicos.

Respecto a la formulación de las políticas, autores como Roth recogen nociones que permiten explicar el proceso, por la existencia de "comunidades de política" que compiten entre sí por el dominio conceptual y material de determinado tema de la vida social sobre el cual se genera una política (Roth, 2009: 35). Dichas comunidades estarían conformadas por el conjunto de actores, personas provenientes de varias organizaciones tanto públicas como privadas (entidades gubernamentales, gremios, políticos, académicos e investigadores), que comparten una serie de valores y de creencias sobre determinado asunto de interés público, respecto al cual coordinan sus acciones para conseguir objetivos comunes. El proceso de implementación de políticas públicas depende de un cambio relativamente estable en el pensamiento y en el accionar nacional, causados por el aprendizaje social acumulado en el ejercicio de la actividad política. De acuerdo a este modelo, los cambios en el largo plazo en las políticas públicas se explican por la influencia de esas comunidades o coaliciones de incidencia política.

Consecuentemente, si bien las políticas públicas constituyen manifestaciones de la voluntad de quienes ejercen el poder político, dicha voluntad se encuentra influida por las coaliciones de incidencia que ejercen presión buscando el predominio de sus agendas. Esto, por supuesto, es aplicable a las políticas públicas referidas al bambú.

Este enfoque de las políticas públicas se vincula estrechamente con el de gobernanza, entendida como un sistema de regulación resultado de los esfuerzos de intervención de los actores sociales, políticos y económicos en la actividad de gobernar y en la definición de las reglas y de los instrumentos del Gobierno (Fontaine & Velasco, 2011: 31). Para los mismos autores el concepto de gobernanza es un instrumento analítico para comprender cómo funciona un sistema social y político reflexivo; un paradigma, cuya dimensión política atañe a la regulación de las relaciones entre el Estado, la sociedad y los actores económicos. La gobernabilidad, en cambio, se refiere a la manera como se regulan los conflictos que nacen de un desfase entre las respuestas del Estado y las expectativas de la sociedad, mediante la negociación y la institucionalización de los arreglos.

Para el análisis de las políticas que se refieren al bambú en el Ecuador, se partió de la estrategia nacional ya existente y su posterior implementación, tanto a nivel normativo y técnico, como a nivel internacional, regional, nacional y local.

Partiendo de los objetivos definidos en la política, se indagó sobre sobre los resultados alcanzados en base a la percepción de los actores sociales y gubernamentales inmersos en la problemática del bambú. Con esos mismos actores se han mantenido entrevistas con respecto a los factores o causas críticas que estarían impidiendo el pleno cumplimiento de la política; asimismo, cuáles son los factores que dinamizan su cumplimiento.

Se ha definido un mapa de actores y de intereses que permita visibilizar las coaliciones o “comunidades de política” que actúan respecto al bambú en el Ecuador. Las entrevistas realizadas indagaron sobre las brechas de oportunidad del sector, en relación con el uso y aprovechamiento del bambú y su papel en el cambio climático. Para ese efecto, se priorizó el contacto con informantes claves para la realización de entrevistas, entre los cuales constaron representantes de la sociedad civil y de gobiernos autónomos descentralizados.

4. Análisis del marco regulatorio

4.1 Instrumentos internacionales

El análisis de los instrumentos de Derecho Internacional que se relacionan con el bambú resulta especialmente pertinente en el Ecuador, debido a que el artículo 425 de la Constitución otorga a los tratados y convenios internacionales una jerarquía jurídica superior a las leyes y normas nacionales, vale decir, a leyes orgánicas; leyes ordinarias; normas regionales y ordenanzas distritales; decretos y reglamentos; ordenanzas; acuerdos y resoluciones; y demás actos y decisiones de los poderes públicos.

Ese nivel de importancia que otorga la Constitución a la normativa internacional de la que Ecuador es parte, responde a una acertada comprensión de que el mundo contemporáneo es, necesariamente, un mundo globalizado y las relaciones que un estado mantiene con la comunidad internacional son un factor esencial en la construcción de escenarios favorables para alcanzar el desarrollo y el bienestar de su población.

En ese sentido, es importante identificar los instrumentos internacionales sobre diversidad biológica y ambiente que, por su naturaleza, pueden favorecer y promover el uso del bambú. El Estado ecuatoriano ha consagrado, entre los principios sobre relaciones internacionales contemplados en el artículo 416 de la Constitución, el ser un país que “impulsa la creación, ratificación y vigencia de instrumentos internacionales para la conservación y regeneración de los ciclos vitales del planeta y la biosfera” (CRE, 2008).

Con esos antecedentes, a continuación, se listan los principales instrumentos internacionales identificados en materia ambiental, importantes para el sector bambú (ver la Tabla 1).

Tabla 1. Instrumentos Internacionales

Convenio sobre Diversidad Biológica
Convención de Lucha contra la Desertificación
Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático ▪ Protocolo de Kyoto ▪ Acuerdo de París
Plan estratégico de las Naciones Unidas para los bosques 2017-2030. Objetivos forestales globales.

Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Objetivos de desarrollo sostenible.

4.1.1. Convenio sobre diversidad biológica

De todos los convenios ratificados y suscritos por el Ecuador, el más importante respecto a biodiversidad y el que genera mayores oportunidades de desarrollo sostenible para el sector del bambú, es el Convenio de Diversidad Biológica (CDB) de 1992.

Las partes importantes del CDB para el sector del bambú se encuentran desde el artículo 7, ligado a la *identificación y seguimiento*; se indica que "cada parte contratante (…) a) identificará los componentes de la diversidad biológica que sean importantes para su conservación y utilización sostenible, teniendo en consideración la lista indicativa de categorías que figura en el anexo I, que se relaciona con "Ecosistemas y hábitats que: contengan una gran diversidad, un gran número de especies endémicas o en peligro, o vida silvestre; sean necesarios para las especies migratorias; tengan importancia social, económica, cultural o científica; o sean representativos o singulares o estén vinculados a procesos de evolución u otros procesos biológicos de importancia esencial"

Los ecosistemas con bambú tienen importancia social, económica y cultural; además, podría estar vinculado a un proceso orgánico de importancia esencial, por sus características biológicas propias. Otras disposiciones importantes que ligan al CDB con el bambú son de conservación in situ (art. 8); utilización sostenible de los componentes de la diversidad biológica (art. 10); formulación de incentivos (art. 11); investigación (art. 12) y apoyo financiero interno (art. 20) y externo (art. 21).

La ENB apunta al fortalecimiento del sector en Ecuador, desde una óptica de protección de los ecosistemas y protección de la biodiversidad. El objetivo 2 de la mencionada estrategia promueve el mejoramiento de niveles de manejo y aprovechamiento sostenible del bambú; por lo que sería una oportunidad importante para el sector del bambú, requerir el establecimiento de incentivos a nivel país. También podrían gestionarse la obtención de fondos para el cumplimiento del CDB a la conferencia de las partes, de acuerdo a lo descrito en el artículo 21 del Convenio.

4.1.2. Convención de lucha contra la desertificación

El deterioro del suelo no sólo es un proceso que afecta de manera negativa la biofísica interna del suelo y al ambiente, sino que también, genera inseguridad alimentaria, pobreza y entraña toda una problemática socioeconómica pues, a menos extensión de tierras productivas, menos alimentos y, por tanto, muchas familias tendrán que abandonar sus tierras (Normas de la autoridad ambiental nacional de desertificación, degradación de tierras y sequía, 2014).

En ese sentido, la Convención de lucha contra la desertificación, aprobado por la Asamblea General de las Naciones Unidas en 1994, ha reconocido a la desertificación y la sequía como graves problemas que trascienden las fronteras de los países y cuyos efectos inciden en todas las regiones del mundo. Este es un acuerdo internacional vinculante que relaciona el medio ambiente y el desarrollo con la gestión sostenible del suelo.

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO a), 2017) recoge que, según datos del Ministerio del Ambiente y Agua del Ecuador (MAAE), el 47.5% de las tierras en Ecuador sufren algún proceso de degradación, debido a cambios en la cobertura vegetal natural para transformarla en espacios de uso para la agricultura, ganadería, centros poblados, zonas industriales, entre otros.

Según la Convención, los Estados, en este caso, Ecuador, deben adoptar medidas, estrategias a largo plazo que se centren en el aumento de productividad de las tierras, la rehabilitación, la conservación y el aprovechamiento sostenible de los recursos de tierras y recursos hídricos, todo ello con miras a mejorar las condiciones de vida, especialmente, a nivel comunitario (artículo 2, numeral 2).

En este sentido, el bambú representa una gran alternativa e importante aporte a la lucha contra la desertificación y la sequía, pues, por sus características, su calidad de biomasa mejora de manera significativa las propiedades biológicas del suelo, así como su impacto en la recuperación de suelos degradados por tanto, también, es un recurso natural en la protección del medio ambiente pues, es de rápido crecimiento lo que implica una ventaja en la reforestación, además que, por sus características el bambú se desarrolla mejor en zonas cálidas y húmedas como en las regiones de las provincias amazónicas.

Otro aporte que plantea el bambú como parte de la estrategia al contenido de los programas de acción nacionales (artículo 8) en función de la Convención, es que

> *"en la época lluviosa, el bambú es capaz de absorber grandes volúmenes de agua, que almacena en las cavidades porosas del suelo, en su sistema de rizomas y en los entrenudos del culmo. Luego, por los efectos de la concentración, el agua retenida es nuevamente regresada al caudal del río durante las épocas de sequía"* (Carmiol Umaña, 2009).

Para la elaboración e implementación de estrategias nacionales, las mismas deben guiarse por los principios de la Convención, que incluye, la participación real de las poblaciones y comunidades locales (artículo 3), en el presente caso, las provincias de Napo, Pastaza y Morona Santiago. Además, según las entrevistas realizadas a funcionarios públicos quienes trabajan en instituciones gubernamentales, en temas relacionados al bambú y en territorio, sostienen que, las comunidades y colonos son quienes pueden dar continuidad a los proyectos derivados del uso y producción del bambú, pues los recursos naturales, en este caso el bambú, forma parte de sus medios de subsistencia y aspiran a que sea una fuente de ingresos para sus familias y comunidades; aspectos que se relacionan con el artículo 8, numeral 3 de la Convención, que prescribe que, según corresponda, los programas de acción nacionales incluirán medidas para mejorar el entorno económico con miras a erradicar la pobreza y mejorar las perspectivas a largo plazo de las economías rurales mediante la creación de incentivos para las inversiones productivas y posibilidades de acceso a los medios de producción, y la adopción de políticas de precios y tributarias y de prácticas comerciales que promuevan el crecimiento.

Pero, para que las comunidades y/o colonos comprendan el buen manejo de la cadena productiva del bambú y su uso sostenible, se deben dirigir programas de capacitación y formación enfocado en esos sectores con el apoyo de entidades gubernamentales, no gubernamentales y locales.

Respecto a las entidades gubernamentales, los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GADS) provinciales de Napo, Pastaza y Morona Santiago, juegan un rol importante en el fomento y ejecución de estas estrategias de implementación del bambú como un recurso natural en la lucha contra la desertificación y sequía, pues la Convención menciona en su artículo 8, numeral iii, literal c, que, los Estados deben "promover una política de descentralización activa por la que se delegue en las autoridades locales las responsabilidades de gestión y adopción de decisiones, y estimular la iniciativa y la

responsabilidad de las comunidades locales y la creación de estructuras locales" (Convención de lucha contra la desertificación, aprobado por la Asamblea General de las Naciones Unidas, 1994).

4.1.3. Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático

Entró en vigor en el Ecuador en 1994 y tiene por objetivo la "estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático" (CMNUCC, art. 2).

Dentro de los compromisos que establece este convenio está el "promover la gestión sostenible de los sumideros y depósitos de todos los gases de efecto invernadero, inclusive la biomasa, los bosques y los océanos, así como los ecosistemas terrestres, costeros y marinos" (CMNUCC, art. 4, numeral 1, literal d).

El bambú es un excelente captador de CO_2 de la atmósfera, el cual se almacena en sus tejidos. En Ecuador se estima que una hectárea de bambú (*Guadua angustifolia*) puede captar entre ocho y 12 toneladas de CO_2 (MAG, Mesa Sectorial del Bambú, INBAR, 2018: 19).

El numeral 3, del artículo 4 de la CMNUCC establece que los países desarrollados proporcionarán recursos financieros nuevos y adicionales para cubrir la totalidad de los gastos que efectúan las partes que son países en desarrollo para cumplir sus obligaciones en virtud del párrafo 1, del artículo 12. También proporcionarán recursos financieros, entre ellos, para la transferencia de tecnología. Además, se toma en cuenta la necesidad de que la corriente de fondos sea adecuada y previsible, así como la importancia de que la carga se distribuya adecuadamente entre las Partes que son países desarrollados (CMNUCC, art. 4, numeral 3).

El artículo hace referencia al aporte de los países parte con respecto a información para el cumplimiento de compromisos; por lo que, podría requerirse a países desarrollados su apoyo para la satisfacción de estas obligaciones, e incluir al bambú como un recurso forestal clave, captador de CO_2 y reductor de gases de efecto invernadero.

Más adelante se tratará lo relativo a las alternativas de financiamiento de actividades de conservación con bambú y se ahondarán los criterios concernientes al pago por servicios ambientales y fondo REDD+.

Para el cumplimiento adecuado de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, se estableció una Conferencia de Partes (CMNUCC, art. 7) y hasta ahora se han firmado dos protocolos adicionales para su ejecución: el Protocolo de Kyotoy el Acuerdo de París. Además, la Conferencia de Partes celebra encuentros anuales para mirar el cumplimiento de los acuerdos. La última, fue la Conferencia de Naciones Unidas sobre Cambio Climático de 2019, también denominada COP25, celebrada en España en el año 2019

Protocolo de Kyoto

Busca que los países industrializados —excepto los EE.UU., que no participan— reduzcan sus emisiones de gases que contribuyen al calentamiento del globo en aproximadamente un 5% por debajo de los niveles de 1990 para el período 2008-2012. Los países adoptaron diferentes porcentajes objetivo de este compromiso general. Permite que los participantes en el Protocolo de Kioto deduzcan las emisiones en sus países de origen y/o beneficiarse de los llamados mecanismos flexibles (Comercio de Emisiones, el Desarrollo Limpio y la Aplicación Conjunta). (WWF, s/f, p.3)

El bambú es un recurso natural que puede ayudar a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, objetivo principal del Protocolo de Kyoto, instrumento que entró en vigor el 16 de febrero de 2005

El bambú puede desempeñar un papel importante en el almacenamiento de carbono, pudiendo convertirse en una herramienta potencialmente importante para la mitigación del cambio climático.

En la Estrategia Nacional del bambú (2018-2022, p. 20) se indica que “el bambú ofrece una variedad de soluciones prácticas para combatir el cambio climático. Una hectárea de bambú almacena una gran cantidad de carbono que varía según la especie y condiciones locales. La cantidad almacenada puede llegar alrededor de 392 toneladas de carbono” (MAG, Mesa

Sectorial del Bambú, INBAR, 2018). Además, se debe considerar que "los rodales de bambú son de rápido crecimiento, renovables y secuestran carbono en su biomasa, a tasas comparables, o incluso superiores a una serie de especies de árboles" (INBAR, 2020), en ese sentido, el bambú, tiene grandes oportunidades en el mercado internacional de carbono, cuyo fin es lograr la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (entre los cuales está el CO_2 y otros gases).

Acuerdo de París

Este instrumento internacional entró en vigor en el Ecuador en 2016 y tiene tiene tres objetivos principales: a) Mantener el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de 2 grados centígrados con respecto a los niveles preindustriales y, proseguir los esfuerzos para limitar ese aumento de la temperatura a 1.5 grados centígrados con respecto a los niveles preindustriales, reconociendo que ello reduciría considerablemente los riesgos y los efectos del cambio climático; b) Aumentar la capacidad de adaptación a los efectos adversos del cambio climático y promover la resiliencia y un desarrollo con bajas emisiones de gases de efecto invernadero, de un modo que no comprometa la producción de alimentos; c) Situar los flujos financieros en un nivel compatible con una trayectoria que conduzca a un desarrollo resiliente al clima con bajas emisiones de gases de efecto invernadero (Acuerdo de París, art. 2, numeral 1, literales a, b y c).

El aporte que puede tener el bambú para el cumplimiento de las metas de este acuerdo, puede ser de importancia, por sus cualidades innatas para combatir los efectos del cambio climático, al ser un mecanismo de recuperación de suelos degradados y no aptos para otros cultivos; captador de CO_2, almacenador de agua en su tallo; preservar la humedad en el suelo y conservar las fuentes de agua; también ayuda a regular los caudales hídricos, fortalecer los suelos y evita la erosión (MAG, Mesa Sectorial del Bambú, INBAR, 2018: 19).

4.1.4. El Plan estratégico de las Naciones Unidas para los bosques 2017-2030. Objetivos forestales globales

El Plan estratégico de las Naciones Unidas para los bosques 2017-2030 sirve de marco de acción mundial para la gestión sostenible de todos los tipos de bosques y de los árboles fuera de estos y para poner fin a la deforestación y la degradación de los bosques. En el núcleo del Plan Estratégico se encuentran seis Objetivos Forestales Globales (OFG).

Objetivos forestales globales

Los OFG, apoyan directamente los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas. En ese sentido, la ENB y, otras normativas nacionales, se enmarcan en el cumplimiento de los siguientes objetivos:

i. OFG 1: Reducir la Pérdida de Cobertura Forestal: invertir el proceso de pérdida de la cubierta forestal en todo el mundo mediante la gestión forestal sostenible, incluidas actividades de protección, restauración, forestación y reforestación, e intensificar los esfuerzos para prevenir la degradación de los bosques y contribuir a las iniciativas mundiales para hacer frente al cambio climático. y, OFG 3: Proteger los Bosques y Utilizar Productos Forestales Sostenibles. Por los beneficios que aporta el bambú dadas sus características y propiedades morfológicas para mitigar la degradación de los bosques (Andries, 2018: 12) y, por su capacidad de controlar la erosión de los suelos, este objetivo encuentra oportunidades en las iniciativas de reforestación que plantea el Código Orgánico del Ambiente ecuatoriano respecto a la promoción de las actividades de forestación y reforestación en los espacios públicos y, también en el Plan nacional de restauración forestal, que se desarrollará más adelante (COA, art. 154).

ii. OFG 2: Mejorar los Beneficios Forestales y los Medios de Vida; potenciar los beneficios económicos, sociales y ambientales de los bosques, incluso mejorando los medios de subsistencia de las personas que dependen de ellos. El bambú también es una fuente de ingresos y empleo para las comunidades que dependen de la biodiversidad para su subsistencia. Este objetivo es importante, ya que existe una relación entre pobreza y deforestación. La situación de pobreza de la mayoría de los propietarios de bosques agudiza la deforestación, ya que, ante la falta de incentivos para la conservación, muchos de estos propietarios se encuentran bajo grandes presiones por dar otros usos a sus bosques, a pesar de que esto puede afectar seriamente su subsistencia a largo plazo. Por tanto, este objetivo tiene concordancia con el Programa Socio Bosque cuya entidad ejecutora es el MAAE, en la medida que, el programa entrega incentivos económicos a campesinos y comunidades indígenas que se comprometen voluntariamente a la conservación y protección de sus bosques nativos, páramos u otra vegetación nativa. Es decir, las personas reciben un incentivo una vez cumplen con las condiciones de seguimiento que se determinan en un convenio que se firma con el MAAE (Ministerio del Ambiente, s/f).

iii. Asimismo, el OFG 2, se relaciona con el Objetivo 2 de la ENB involucradas y el Plan Nacional de Restauración Forestal, respecto a que buscan mejorar los niveles de aprovechamiento sostenible del bambú, como recurso que protege el medio ambiente y genera las condiciones para el desarrollo económico y social de las poblaciones.

iv. OFG 5: Promover la Gobernanza Forestal Inclusiva y OFG 6: Cooperar y Trabajar en Todos los Sectores, además de tener relación con el Programa Socio Bosque, también se conecta con la Agenda de Transformación Productiva Amazónica; proyecto impulsado por el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), que se desarrollará más adelante y, también, de forma específica, el OFG 5, tiene relación con el objetivo 4 de la ENB, referente a mejorar la gobernanza del sector del bambú, entre los principales protagonistas del sector para asegurar alianzas estratégicas.

4.1.5. Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Objetivos de desarrollo sostenible

La Agenda 2030 fue aprobada en septiembre de 2015 por la Asamblea General de las Naciones Unidas y establece una visión transformadora hacia la sostenibilidad económica, social y ambiental de los 193 Estados Miembros que la suscribieron (CEPAL, 2018, p. 5).

Tal agenda incluye 17 objetivos (ODS) y 169 metas. Es el compendio de deseos, aspiraciones y prioridades de la comunidad internacional desde 2015 a 2030 (CEPAL, 2018, p. 7).

Las actividades que pueden ejecutarse con el bambú aportan directa o indirectamente a 7 de los 17 objetivos, de la siguiente manera:

Objetivo 1. Poner fin a la pobreza en todas sus formas

La cadena del bambú, desde el manejo del bosque hasta el pre-procesamiento y transformación, tiene un potencial para sostener al menos 241,630 empleos en áreas rurales. La actividad tiene influencia directa en el 12% del total del empleo generado en el sector agrícola; al menos 2,2 miembros de cada unidad productiva con presencia de bambú están ocupados en ello (MAG, Mesa Sectorial del Bambú, INBAR, 2018: 20).

Objetivo 7. Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos

El bambú es la principal alternativa para sustituir el uso de la madera como fuente de energía y de fibra para la fabricación de papel (MAG, Mesa Sectorial del Bambú, INBAR, 2018: 19).

Además, por sus características de: rápido crecimiento; no necesita ser replantado; se encuentra con facilidad en el territorio ecuatoriano y absorbe un 30% más de CO^2 que algunos de los árboles; el bambú es una planta que le hace frente a la deforestación y al cambio climático (MAG, Mesa Sectorial del Bambú, INBAR, 2018: 15).

Debido a su rápido proceso de crecimiento y maduración comparado con la mayoría de especies de árboles, el bambú puede aliviar la presión de otros recursos forestales, reduciendo la deforestación. El carbón y el gas de bambú tienen un valor calorífico similar a las formas de bioenergía comúnmente utilizadas: una comunidad de 250 hogares requiere sólo 180 kilogramos de bambú seco para generar electricidad suficiente en seis horas (INBAR, s/f).

Objetivo 11. Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles

Respecto al uso del bambú en el área de construcción, las viviendas elaboradas con bambú son fuertes, asequibles y sismo-resistentes. En Ecuador, existe la Norma Ecuatoriana de Construcción (NEC), respecto a estructuras de guadúa, que es de obligatorio cumplimiento a nivel nacional.

Esta normativa, entre otros aspectos, define los principios básicos para el diseño sismo-resistente de las estructuras; establece parámetros mínimos de seguridad y calidad en las edificaciones; optimiza los mecanismos de control y mantenimiento en los procesos

constructivos; reduce el consumo y mejora la eficiencia energética de las edificaciones; aboga por el cumplimiento de los principios básicos de habitabilidad y salud; y además, fija responsabilidades, obligaciones y derechos de todos los actores involucrados en la construcción.

Por esa razón la NEC-Guadúa se convierte en una norma importante para el sector de la construcción, ya que, el bambú es considerado un material de construcción calificado que cumple requisitos y criterios técnicos.

Así, además de los beneficios y características del bambú asociadas a la sostenibilidad, según la NEC, también tiene propiedades estructurales en sus tallos respecto a su peso y resistencia, similar o superior al de algunas maderas siendo comparado, incluso, con el acero y otras fibras de alta tecnología, lo que convierte al bambú, de forma especial a la caña guadúa, en un material ideal para construcciones sismorresistentes. Además, a diferencia de otras materias primas como la madera, el bambú es de rápido crecimiento y no necesita ser replantado, lo que presenta ventajas económicas para la construcción de viviendas no sólo con criterios técnicos y parámetros de seguridad, sino también, ventajas de asequibilidad a las familias; además sería un insumo importante en caso de programas de construcción de viviendas de tipo social.

Objetivo 12. Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles

A diferencia de la madera tradicional, el bambú tiene un rápido crecimiento y su obtención puede ser perenne siempre que se lo coseche adecuadamente (MAG, Mesa Sectorial del Bambú, INBAR, 2018: 15). Estas características lo convierten en un producto forestal sostenible. Además, su versatilidad hace que se cuente en la actualidad con más de 10.000 usos registrados, promoviendo productos sostenibles que dinamizan economías locales.

Objetivo 13. Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos

El bambú, por sus características bioecológicas ya señaladas *(supra. Páginas 8 y 19)*, brinda una variedad de opciones para combatir los efectos del cambio climático.

Objetivo 15. Proteger; restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres; gestionar los bosques de forma sostenible; luchar contra la desertificación; detener e invertir la degradación de las tierras y poner freno a la pérdida de la diversidad biológica

Por las características de su tallo y aporte a la biomasa de los ecosistemas, el bambú es un recurso que lucha contra la desertificación de los suelos; detiene e invierte la degradación de las tierras (ENB, 2018, p.21). Además, al conservar adecuadamente los ecosistemas hídricos impide la pérdida de la diversidad biológica que pueden habitar esos ecosistemas.

Objetivo 17. Fortalecer los medios de ejecución y reavivar la alianza mundial para el desarrollo sostenible

Por sus características innatas el bambú puede generar sinergias a nivel local e internacional para crear y reanudar una alianza mundial para el desarrollo sostenible.

4.1.6. Instrumentos regionales

La Comunidad Andina de Naciones (CAN), integrada por Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú (con cinco países asociados: Argentina, Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay; y, un país observador: España) (CAN, s/f), fue creada mediante el Acuerdo de Cartagena en mayo de 1969 (conocido anteriormente como Pacto Andino).

En junio de 1998 la CAN crea el Comité Andino de Autoridades Ambientales (CAAAM) [1], mediante, conformado por las máximas autoridades responsables del medio ambiente de cada país miembro. Dentro de sus funciones constan: a) formulación de propuestas de estrategias subregionales para el manejo sostenible de recursos naturales, para promover y facilitar la participación ciudadana en la gestión subregional ambiental; b) apoyo para la creación de un Plan de Acción Ambiental Andino, en concordancia con el Plan de Desarrollo Sostenible de las Américas, aprobado en 1996, así como el Plan de Acción Ambiental Regional, aprobado por el Foro de Ministros de Medio Ambiente de América Latina y el Caribe en su Undécima Reunión; c) propiciar el complimiento por parte de los países miembros de los compromisos asumidos en foros ambientales internacionales; d) recomendar y promover estrategias dirigidas a la recuperación, generación, adecuación e intercambio de conocimientos en ciencia y tecnología para el desarrollo sostenible; entre otras.

En este sentido, en julio de 2001, el CAAAM emitió los Lineamientos para la gestión ambiental y el desarrollo sostenible en la Comunidad Andina, que incluyen los siguientes planes de acción:

[1] Decisión 435 Comunidad Andina de Naciones, Nonagésimocuarto Período Extraordinario de Sesiones de la Comisión, Lima-Perú, 11 de junio de 1998.

- Promover la efectiva ejecución de las disposiciones de la Convención sobre Diversidad Biológica mediante la formulación y adopción en el año 2002 de la Estrategia Regional de Biodiversidad para los Países del Trópico Andino y la ejecución del plan de acción respectivo.
- Promover la valoración de los bosques y de los ecosistemas nativos, de los bienes y de los servicios ambientales que producen, con el objetivo de reducir la pobreza de comunidades y pueblos indígenas y afroamericanos que viven en y alrededor de estos ecosistemas.
- Promover un proceso de formulación de principios, criterios e indicadores de manejo forestal sustentable.

Al ser Ecuador, parte de un organismo regional y al tener planes de acción específicos que pueden fortalecer el sector del bambú, como los citados, sería importante que las estrategias regionales propongan a este organismo un trabajo articulado.

Otro instrumento importante para el análisis regional que tendría relación con el Bambú, es la Estrategia Regional de Biodiversidad para los Países del Trópico Andino, aprobada por los países miembros de la CAN en 2002, mediante la Decisión 523. Esta estrategia es ejecutada por la Secretaría General de la Comunidad Andina en coordinación con el Comité Andino de Autoridades Ambientales (CAAAM) y el apoyo técnico de la Cooperación Técnica Alemana (GIZ); Fundación de Desarrollo de la Ecología (Fundeco); Instituto de Ecología de Bolivia (IE). El fin de la misma es identificar y acordar acciones prioritarias conjuntas de conservación y uso sostenible de los componentes de la diversidad biológica, en rubros donde los países de la Comunidad Andina puedan aprovechar sus ventajas comparativas, impulsando el desarrollo socioeconómico sostenible de la región.[2] Además, impulsa una coordinación regional en temas claves como la conservación, recuperación y uso sostenible de los ecosistemas de los países andinos.

Por último, la CAN publicó la Agenda Ambiental Andina 2012-2016[3] este documento tiene tres ejes temáticos: biodiversidad; cambio climático; recursos hídricos. El objetivo de esta Agenda es orientar acciones conjuntas para la coordinación de políticas y estrategias comunitarias, que contribuyan a mejorar la gestión ambiental y el desarrollo

[2] Comunidad Andina de Naciones, Estrategia Regional de Biodiversidad para los Países del Trópico Andino, Decisión 523 CAN, 2002.
[3] Aprobado por el Consejo Andino de Ministros de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, en reunión de 10 de abril de 2012.

sostenible/sustentable en armonía con la naturaleza, profundizando el proceso de integración y fortaleciendo las capacidades nacionales y subregionales en materia ambiental. Comunidad Andina de Naciones, Agenda Ambiental Andina 2012-2016, aprobado por el Consejo Andino de Ministros de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, en reunión de 10 de abril de 2012. (CAN, 2012, p. 22)

A nivel continental, la Organización de los Estados Americanos (OEA) cuenta con un Departamento de Desarrollo Sostenible (DDS), encargado del apoyo a los Estados Miembros de esta en el diseño e implementación de políticas, programas y proyectos orientados a integrar las prioridades ambientales con el alivio de la pobreza y las metas de desarrollo socioeconómico (CIDH a), s/f). En este sentido, el DDS apoya la ejecución de proyectos relacionados con la biodiversidad y gestión sostenible del suelo, siendo una oportunidad interesante para el sector del bambú en la región.

Además, es importante mencionar como una oportunidad para el fortalecimiento del sector del bambú a la Comisión Interamericana para el Desarrollo Sostenible (CIDS). Tiene como finalidad promover el diálogo y la cooperación interamericana en materia de desarrollo sostenible; proponer la formulación de la política de la Organización de los Estados Americanos (OEA) en esta materia; y, promover el desarrollo y la ejecución del Programa Interamericano para el Desarrollo Sostenible, así como orientar la coordinación y el seguimiento de las diversas decisiones emanadas de la Cumbre de las Américas sobre Desarrollo Sostenible, celebrada en Santa Cruz de la Sierra en 1996. OEA, Comisión Interamericana para el Desarrollo Sostenible, su actual presidente pertenece a Honduras, los vicepresidentes son de Barbados y Argentina, tales autoridades fueron elegidas durante la Cuarta Reunión ordinaria de la CIDHS, celebrada en octubre de 2014 (CIDH b), s/f).

Estas instituciones e instrumentos regionales son importantes para reforzar el sector del bambú, puesto que se pueden identificar oportunidades de trabajo conjunto e, incluso, de subvenciones específicas.

4.2 Normativa nacional

4.2.1. Constitución de la República del Ecuador (CRE)

Respecto a la biodiversidad y los recursos naturales, la Constitución de la República del Ecuador, en su artículo 395, establece algunos principios ambientales, entre los que

constan el desarrollo sustentable; respeto a la diversidad cultural; transversalidad de políticas de gestión ambiental; participación activa; e, in dubio pro natura (CRE, art. 395).

En ese sentido, la promoción y el uso del bambú tiene características asociadas que hacen de este un material sustentable. Por ejemplo, en referencia a la protección del suelo:

Su sistema entretejido de raíces y tallos tipo rizomas forman una red o malla que amarra los suelos. Debido a su rápido crecimiento realiza un aporte de biomasa (2 a 4 t/ha/año), con lo cual mejoran las condiciones de textura y estructura del suelo. Adicionalmente, los rizomas, el tallo y las hojas en descomposición conforman una especie de esponja, la cual en invierno almacena agua (30.375 l/ha) y luego por efectos de concentración en épocas secas esa agua retorna a los cauces de ríos y quebradas. También ejerce control en la calidad del agua mediante la captura y retención de sedimentos. La cubierta boscosa de su dosel protege las corrientes de agua de la evaporación excesiva (Echezuría, 2018: 53).

Por tanto, el bambú es un material natural ecológico, renovable y sostenible en la medida que:

- Su recolección no produce deforestación de bosques y absorbe un 30% más de CO_2 que los árboles.

- Es un material vegetal explotable sin riesgo de deterioro del ambiente y con alta capacidad de reproducción y mantenimiento de las condiciones ambientales en la zona de plantación, todo lo cual permite clasificarlo como un material autosustentable con alto rendimiento.

- Es una planta con excepcionales propiedades de crecimiento y aporte a la biósfera. Entre otros usos relacionados al bambú.

Todas las características y ventajas asociadas al bambú, promueven un modelo sustentable de desarrollo, ambientalmente equilibrado y conserva la biodiversidad. Además de la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, asegura la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras.

El bambú como parte del sector estratégico de biodiversidad

Los sectores estratégicos, son factores que dinamizan la economía de los países. La variabilidad de las especies, entre las que se encuentra el bambú, constituyen la biodiversidad que, de acuerdo a la Constitución se encuentra comprendida dentro de los sectores estratégicos (CRE, art. 313).

Según el artículo 313 de la Constitución, la biodiversidad es uno de los sectores estratégicos, y por su trascendencia y magnitud tiene decisiva influencia económica, social, política o ambiental y se encuentra bajo decisión y control exclusivo del Estado. Los principios que rigen su administración, regulación, control y gestión son los de: sostenibilidad ambiental; precaución; prevención y eficiencia.

El sector del bambú, tiene oportunidades dentro de las políticas de desarrollo que pueden implementar tanto el gobierno central como los GADS que comprenden a juntas parroquiales rurales; concejos municipales; concejos metropolitanos; consejos provinciales y consejos regionales (Constitución del Ecuador CRE, artículo 238), ya que, con la finalidad de precautelar la biodiversidad, tanto los GADS como el Gobierno Central podrán adoptar políticas de desarrollo sustentable que, adicionalmente, compensen las inequidades de su desarrollo y consoliden la soberanía (artículo 259 CRE).

Incentivos para la inversión en producción de bienes y servicios, socialmente deseables y ambientalmente aceptables

El bambú al ser parte del sector estratégico biodiversidad y, por los diferentes usos asociados a varios sectores como la construcción, producción, ambiente y otros que están relacionados con las características del bambú como un recurso natural sostenible, se debe desarrollar un marco jurídico que estimule la protección y uso sostenible del bambú, al respecto:

El artículo 285 de la CRE, establece que la política fiscal tendrá como objetivos específicos:

- El financiamiento de servicios, inversión y bienes públicos.
- La redistribución del ingreso por medio de transferencias, tributos y subsidios adecuados.
- La generación de incentivos para la inversión en los diferentes sectores de la economía y para la producción de bienes y servicios, socialmente deseables y ambientalmente aceptables.

En este punto, las actividades relacionadas al bambú podrían obtener incentivos en la implementación de la política fiscal ecuatoriana, por sus servicios ambientales innatos; su capacidad de prevención de la desertificación; regulación de las fuentes hídricas y lucha contra el cambio climático.

El bambú como recurso forestal no maderable

El ente encargado a nivel nacional de la regulación del bambú es el MAAE. Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), los productos forestales no maderables son aquellos bienes de origen biológico que no son madera, y que derivan de los bosques, de otras tierras boscosas y de los árboles fuera del bosque (FAO b), s/f).

En este sentido, por sus características, el bambú se considera como un producto forestal no maderable (PFNM) y se utiliza principalmente en Asia (FAO b), s/f)

.

Según el artículo 114 del Código Orgánico del Ambiente, las personas naturales o jurídicas que realicen actividades de aprovechamiento sostenible de productos forestales, incluidos los no maderables, acopio, transportación comercialización, transformación, industrialización, asistencia técnica y otras relacionadas, deberán inscribirse en el Registro Forestal (COA, art. 114).

Estos productos tienen algunos beneficios establecidos en la norma ambiental, en este sentido, las garantías que brinda la autoridad nacional son: a) no afectación: Las tierras con bosques naturales destinados para la conservación, manejo sostenible y restauración, así como las plantaciones forestales, no serán afectables con fines de reforma agraria; y, b) protección: Todo acto de ocupación ilegal por las vías de hecho o intento de despojo sin título alguno que habilite o demuestre la propiedad, es objeto de tutela administrativa, con efecto inmediato de desalojo de ocupantes y demolición, desmontaje o desmantelamiento de cualquier medio de afincamiento ilegal en progreso.

El artículo 116 del mismo cuerpo normativo reconoce el tratamiento específico de estos productos forestales, en los que constan el registro de los predios que exploten este recurso; además de que se conservarán y aprovecharán de forma sostenible los PFNM.

Mientras que, el artículo 117 del Código Orgánico del Ambiente, menciona que “se establecerán mecanismos para incentivar el registro de usuarios de los productos forestales no maderables, incluyendo procesos de simplificación administrativa” (COA, art. 117). Lo cual resulta beneficioso para el sector del bambú.

4.2.2. Normativa secundaria con aspectos relevantes para el bambú

Código Orgánico Ambiental (COA)

Uno de los fines del COA, es “establecer, implementar e incentivar los mecanismos e instrumentos para la conservación, uso sostenible y restauración de los ecosistemas, biodiversidad y sus componentes, patrimonio genético, patrimonio forestal nacional, servicios ambientales, zona marino-costera y recursos naturales” (COA, art. 3).

Además, algunas de las responsabilidades del Estado en materia ambiental son: garantizar la participación de las personas de manera equitativa en la conservación, protección, restauración y reparación integral de la naturaleza, así como en la generación de sus beneficios (COA, art. 8, numeral 4); e, instaurar estrategias territoriales nacionales que

contemplen e incorporen criterios ambientales para la conservación, uso sostenible y restauración del patrimonio natural, los cuales podrán incluir mecanismos de incentivos a los GADS por la mejora en sus indicadores ambientales; así como definir las medidas administrativas y financieras establecidas en este Código y las que correspondan. (COA, art. 8, numeral 6).

Como es de conocimiento, según criterios técnicos y ecológicos, el bambú se caracteriza por ser una planta de rápido crecimiento en comparación con otras especies, por tanto, "la reforestación con bambú permite a la vez recuperar áreas previamente deforestadas y crear recursos renovables, incluyendo la madera, que se pueden utilizar en la industria de la construcción. La opción de plantar especies de rápido crecimiento y amplias posibilidades de uso, tales como el bambú, reduce el tiempo que necesita el ecosistema para recuperarse" (MAG, Mesa Sectorial del Bambú, INBAR, 2018: 15).

Las características climáticas de la Amazonía permiten que el bambú se desarrolle adecuadamente, por lo que la reforestación de la zona se puede dar por el método de plantación o por regeneración natural. En ese sentido, el bambú puede ser una especie calificada para la reforestación. Según el artículo 154, del COA, se debe promover las actividades de forestación y reforestación en los espacios públicos, así:

> Art. 154.- Forestación y reforestación en los espacios públicos. Se promoverán las actividades de forestación y reforestación de espacios públicos de acuerdo a criterios técnicos, ecológicos y socioculturales, destacándose el fomento del uso de especies forestales nativas con características ornamentales o de especies que contribuyan a los procesos ecológicos indispensables para mantener corredores ecológicos y la conectividad de la fauna propia de cada circunscripción territorial. Se fomentará la construcción de viveros y se incentivará la investigación asociada a la identificación de especies nativas con características ornamentales y otros usos en las distintas zonas territoriales, en coordinación con las universidades e instituciones de investigación relacionadas. Las investigaciones se realizarán aplicadas a la forestería urbana.

El artículo antes referido guarda relación con el eje principal 4, del objetivo 2, relativo a la mejora de los niveles de manejo y aprovechamiento sostenible del bambú de la ENB, respecto a la Investigación, generación de tecnología y formación de recursos humanos.

Es importante recalcar que, el MAAE es la entidad rectora de la política ambiental nacional; sin embargo, los GADS, también tienen competencias ambientales específicas que pueden implementar en sus niveles de gobierno y pueden establecer normas específicas, siempre que no se contrapongan a las de la entidad rectora de la política ambiental nacional (COA, art. 161).

Además, respecto a las medidas adoptadas, se aplica el principio de no regresión ambiental que consiste en una obligación de no hacer, es decir; no retroceder en aquellas normas, medidas o estándares ambientales ya adquiridos (COA, art. 161).

En ese sentido, los GADS pueden implementar en sus provincias tanto en las zonas urbanas como rurales medidas que permitan, promuevan e incentiven el desarrollo del sector del bambú como una recurso ambiental, económico y sostenible, a través de ordenanzas, acuerdos y resoluciones.

Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización (COOTAD)

El COOTAD establece la organización político-administrativa del Ecuador, en el régimen de los diferentes niveles de gobierno autónomos descentralizados y los regímenes especiales. Uno de los fines de los GADS es precisamente la recuperación y conservación de la naturaleza y el mantenimiento sostenible y sustentable del medio ambiente (artículo 4, literal d) principios asociados al uso del bambú, que es un recurso natural renovable y sostenible.

Corresponde exclusivamente a los gobiernos municipales y metropolitanos el control sobre el uso y ocupación del suelo en el territorio del cantón, por lo que los planes y políticas de ordenamiento territorial de este nivel racionalizarán las intervenciones en el territorio de todos los GADS (artículo 466).

En ese sentido, contribuye a satisfacer las necesidades de subsistencia de muchas familias "la cadena del bambú, desde el manejo del bosque hasta el pre-procesamiento y transformación, tiene un potencial para sostener al menos 241,630 empleos en áreas rurales" (INBAR, 2015).

Esto tiene relación con el artículo 466, del COOTAD, que menciona:

> El plan de ordenamiento territorial orientará el proceso urbano y territorial del cantón o distrito para lograr un desarrollo armónico, sustentable y sostenible, a través de la mejor utilización de los recursos naturales, la organización del espacio, la infraestructura y las actividades conforme a su impacto físico, ambiental y social con el fin de mejorar la calidad de vida de sus habitantes y alcanzar el buen vivir. El plan de ordenamiento territorial deberá contemplar estudios parciales para la conservación y ordenamiento de ciudades o zonas de ciudad de gran valor artístico e histórico, protección del paisaje urbano, de protección ambiental y agrícola, económica, ejes viales y estudio y evaluación de riesgos de desastres. Con el fin de garantizar la soberanía alimentaria, no se podrá urbanizar el suelo que tenga una clara vocación agropecuaria, salvo que se exista una autorización expresa del organismo nacional de tierras.

En la Amazonía, la cadena del bambú es un medio de subsistencia y genera empleo en zonas rurales y en sectores de vulnerabilidad económica, por tanto, si hay capacitación,

fomento e incentivos a las comunidades y colonos respecto a la cadena de producción del bambú, se puede aprovechar el plan de ordenamiento territorial (PDOT) de cada provincia, para implementar estrategias de desarrollo que incluyan al bambú como un recurso natural renovable que contribuya al desarrollo sustentable y económico de las provincias de la Amazonía.

Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones

Este código, establece la normativa que rige a toda persona natural y jurídica y demás formas asociativas que desarrollen una actividad productiva, en cualquier parte del territorio nacional, abarcando e impulsando las actividades a lo largo de la cadena productiva por las diversas formas de organización de la producción en la economía, a través de la política comercial y sus instrumentos de aplicación.

La cadena del bambú, es una fuente de ingreso, empleo y subsistencia para las familias, la caña guadúa puede generar ingresos desde la fase de vivero. Las plántulas producidas a un costo de USD 0.28 se venden entre USD 0.50 y USD 1. Importante situación a considerar puesto que permite generar ingresos y rentabilidad desde los primeros eslabones de la cadena.

La cadena del bambú, a la luz de la normativa mencionada, es una actividad productiva que genera un proceso de transformación de insumos en bienes y servicios lícitos y socialmente necesarios. En concordancia con el Código, tiene como finalidad transformar la Matriz Productiva, para que esta sea de mayor valor agregado, potenciadora de servicios, basada en el conocimiento y la innovación; así como ambientalmente sostenible y ecoeficiente. (COPCEI, art. 4).

También menciona que, el Estado, a través de sus órganos gubernamentales competentes, promoverá prácticas productivas que aseguren la conservación y manejo sustentable de la tierra, en especial de su capa fértil que prevenga su degradación, en particular la provocada por la contaminación y erosión (COPCEI, art. 61, literal c).

4.3 Alternativas de financiamiento de actividades de conservación con bambú

4.3.1. Pago por servicios ambientales

Una de las alternativas a las que se podría acudir para estimular la conservación de las manchas de bambú en la zona de estudio son los programas de pagos por servicios ambientales (PSA).

Como lo señala (Chafla, 2016) si bien no se puede afirmar que exista una definición comúnmente aceptada de lo que significan los esquemas de PSA ya que representan una amplia variedad de formas, servicios y funciones, “en los últimos años ha emergido una definición que está siendo utilizada por varios autores y en la que se entiende a los PSA como aquellos proyectos que incluyen transacciones voluntarias, donde los servicios ambientales (bien definidos y valorados) son comprados por al menos un usuario a cuando menos un vendedor si y sólo si se garantiza la provisión continuada y segura de los servicios en el futuro, existiendo por tanto una condicionalidad necesaria de garantía de largo plazo”.

De conformidad con la Estrategia Nacional de Cambio Climático de Ecuador 2012-2025 (Ministerio del Ambiente, 2012), entre los servicios ambientales se pueden mencionar: 1) formación de suelos (meteorización de rocas y acumulación de materia orgánica); 2) flujo, fijación y reciclaje de nutrientes (nitrógeno, fósforo y potasio, etc.); 3) polinización (provisión de polinizadores para reproducción de poblaciones de plantas y dispersión de semillas); 4) regulación del ciclo hidrológico; 5) control de la erosión; 6) control biológico de plagas (regulación de la dinámica de las poblaciones, control de plagas y enfermedades); 7) la captura y almacenamiento del carbono, lo que contribuye con la regulación de la concentración de gas de efecto invernadero (GEI) en la atmósfera; 8) belleza escénica; y 9) mantenimiento de valores culturales y espirituales.

Algunas especies de bambú, como la guadua, prestan un sin número de servicios ambientales: conservan el suelo; controlan la erosión; regulan el caudal hídrico; aportan materia orgánica; contribuyen a la biodiversidad por ser hábitat de diversa flora y fauna; son secuestrantes de CO_2; y embellecen el paisaje. (Sociedad Colombiana del Bambú, s.f.)

Si bien el Artículo 74 de la CRE señala que los servicios ambientales no serán susceptibles de apropiación, también prescribe que su producción, prestación, uso y aprovechamiento

serán regulados por el Estado. Estas disposiciones generaron discusiones (Global Witness, 2012) que, a la final, decantaron en que el Estado no sólo regule su aprovechamiento, sino que, maneje los servicios ambientales, manteniéndolos bajo su control de forma centralizada en la autoridad ambiental nacional, de esta manera, pueda acceder a los fondos y mercados de reducción de emisiones y captura de carbono por medio de bosques.

La puesta en vigencia del COA en 2017 determinó la regulación a la que debe someterse el manejo de los servicios ambientales en el país. Así, el artículo 85 establece:

> **Art. 85.- De la regulación de las actividades de conservación, manejo y restauración para la generación de servicios ambientales**. Los servicios ambientales no son susceptibles de apropiación. Quienes por su acción u omisión permiten la conservación, manejo sostenible y restauración de los ecosistemas y con ello contribuyan con el mantenimiento de su función ecológica, su resiliencia y por ende el flujo de los servicios ambientales, podrán ser retribuidos, de conformidad con los lineamientos que dicte la Autoridad Ambiental Nacional. En las actividades de conservación, manejo y restauración para la generación de servicios ambientales existirá el prestador y beneficiario.
>
> La Autoridad Ambiental Nacional garantizará que todas estas actividades se realicen en términos justos, equitativos y transparentes considerando las formas asociativas de economía popular y solidaria. Se desarrollarán incentivos para promover las iniciativas de investigación, desarrollo e innovación para la conservación, uso y manejo de los servicios ambientales.

Por otra parte, el artículo 86 del COA señala que, “para el financiamiento de los mecanismos de retribución de las actividades de conservación, manejo sostenible y recuperación de los ecosistemas y su posterior flujo de servicios ambientales, se promoverán los aportes públicos y privados y se podrán recibir fondos de donaciones, préstamos o aportes internacionales, impuestos o tasas y cualquier otra fuente que se identifique con estos fines”.

El artículo 21 del COA crea el Fondo Nacional para la Gestión Ambiental, como mecanismo para el financiamiento total o parcial de planes, proyectos o actividades orientados a la investigación, protección, conservación y manejo sostenible de la biodiversidad, servicios

ambientales, medidas de reparación integral de daños ambientales, mitigación y adaptación al cambio climático y a los incentivos ambientales.

Mediante Acuerdo Ministerial 146, de 5 de septiembre de 2017, el Presidente de la República otorga personería jurídica al Fondo de Inversión Ambiental Sostenible (FIAS), cuyo objeto es gestionar, receptar, administrar, movilizar y ejecutar fondos para financiar iniciativas, planes, programas y proyectos ambientales, así como para las acciones de mitigación y adaptación al cambio climático (artículo 3).

El FIAS está ejecutando, entre otros, los siguientes proyectos que pueden ser pertinentes para la gestión del bambú:

4.3.2. Fondo REDD Early Movers (REM)

De acuerdo con el portal web del FIAS (Fondo de Inversión Ambiental Sostenible, 2020), este fondo tiene como objetivo aportar al proceso de financiamiento del Plan de Acción REDD+ de Ecuador, como parte del cumplimiento de los requerimientos y acuerdos alcanzados en el Convenio Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático. De esta forma, se busca reducir la deforestación y la degradación forestal e incentivar transformaciones productivas sostenibles en la frontera agrícola, actividades que mantienen o aumentan las reservas de carbono en los bosques. El patrimonio actual del REM es de USD 50 millones.

REDD+ es el enfoque de políticas e incentivos positivos para la reducción de emisiones debidas a la deforestación y la degradación de los bosques y la función de conservación de reservorios de carbono, manejo sostenible de bosques e incremento de contenidos de carbono de los bosques. (Fondo de Inversión Ambiental Sostenible, 2020)

Las líneas estratégicas de este programa son: (1) Líneas Estratégicas Bioemprendimientos; (2) Gestión forestal sostenible; (3) Sistemas productivos sostenibles en territorios de comunidades, pueblos y nacionalidades Indígenas; (4) Gobernanza forestal y extensionismo.

4.3.3. Fondo Socio Bosque (FSB)

Este Programa entrega incentivos económicos a propietarios comunitarios e individuales, quienes voluntariamente se comprometen a conservar estas áreas por el lapso de 20 años. Se creó en el 2012 y administra recursos de cooperación internacional para entregar incentivos económicos a las comunidades que conservan bosques, páramos y otras

formaciones vegetales nativas. Este fondo tiene recursos extinguibles y patrimoniales. En el componente extinguible los incentivos se pagan directamente con este dinero mientras que, en el componente patrimonial, los incentivos se pagan con los intereses generados sobre el capital. El patrimonio actual del FSB es de USD 12,222,795.87. (Fondo de Inversión Ambiental Sostenible, 2020)

4.3.4. Otras oportunidades de financiamiento climático

La provincia de Pastaza, una de las consideradas en el presente estudio, es la primera en el país que ha incursionado en la aplicación de un proyecto subnacional REDD+ en Ecuador. El GAD Pastaza presentó una propuesta, en abril de 2018, para acceder a financiamiento y desarrollar una estrategia enfocada a la reducción de emisiones por deforestación dentro del territorio de la provincia. Esta propuesta fue aprobada en el marco del Grupo de Trabajo de Gobernadores para el Clima & Bosques (GCF-TF por su sigla en inglés), con fondos de Noruega, canalizados a través del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) hacia la organización no gubernamental (ONG) Naturaleza y Cultura Internacional (NCI), y su ejecución por parte del GAD Pastaza, por un monto total de USD 399,996. (Falconí, 2020)

Actualmente NCI, el GAD Pastaza y el MAAE como Autoridad Nacional REDD+, trabajan de manera coordinada en el desarrollo del Plan de Implementación de Medidas y Acciones REDD+ de la provincia de Pastaza. Contar con un plan de implementación de medidas y acciones REDD+, aprobado por el MAAE, habilitaría al GAD Pastaza a acceder a financiamiento nacional o internacional para su ejecución. Según establece la propuesta aprobada al GAD Pastaza, el plan de implementación de medidas y acciones REDD+ de la provincia estará articulado con el Plan de Acción REDD+ Nacional, por lo tanto, contribuirá a los esfuerzos nacionales para hacer frente a las causas de la deforestación y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas (Falconí, 2020).

Por su parte, la Confederación de Pueblos y Nacionalidades Indígenas de la Amazonía Ecuatoriana (CONFENIAE) ha llevado a cabo un proceso de construcción participativa de un Plan de Implementación de medidas y acciones REDD+, que se enmarca en los lineamientos y principios de las iniciativas REDD+ Indígena Amazónico (RIA) de la Coordinadora de Organizaciones Indígenas de la Cuenca Amazónica (COICA) y el Plan de Acción REDD+ del Ecuador “Bosques para el Buen Vivir” (PA REDD). (Falconí, 2020).

En este contexto, la CONFENIAE desarrolló un portafolio de proyectos que permite materializar en territorio la visión de RIA, en coordinación con la política pública del Ecuador, dado que el MAAE ha acompañado su proceso de construcción. Actualmente, este Plan se encuentra aprobado y registrado, lo que habilita a los Pueblos y Nacionalidades Indígenas de la Amazonía a través de la CONFENIAE a acceder a financiamiento para su implementación (Falconí, 2020).

Dentro de la propuesta de Pagos por Resultados del Ecuador presentada por el PNUD, como agencia acreditada ante el Fondo Verde Climático para su aprobación, se contempla un componente para la implementación de medidas y acciones REDD+ con los Pueblos y Nacionalidades Indígenas de la Amazonía. Para ello, actualmente se está trabajando con la CONFENIAE y con el acompañamiento del Equipo REDD+ del MAAE y PROAmazonía, en la priorización de las medidas y acciones contenidas en el Plan de Implementación de la CONFENIAE, denominado: Gestión Holística de los Bosques, Biodiversidad y Territorios en las Nacionalidades Amazónicas para Combatir el Cambio Climático (REDD+ CONFENIAE), a través de procesos participativos, con enfoque de género e interculturalidad, de acuerdo a sus mecanismos propios de toma de decisiones y considerando oportunidades de cofinanciamiento. (Falconí, 2020).

4.4. Documentos de política

4.4.1. Plan nacional de Desarrollo 2017-2021 (Plan Toda una Vida)

La CRE (2008), en el artículo 280, indica que el Plan Nacional de Desarrollo es “el instrumento al que se sujetarán las políticas, programas y presupuestos públicos, la programación y ejecución del presupuesto del Estado.”

El último Plan Nacional de Desarrollo (denominado Toda una Vida), 2017-2021, tiene tres ejes principales: 1) Derechos para todos durante toda la vida; 2) Economía al servicio de la sociedad; 3) Más sociedad, mejor Estado.

Entre las políticas relevantes para el sector del bambú, en el objetivo 1 de dicho plan, constan:

> 1.1. Promover la inclusión económica y social; combatir la pobreza en todas sus dimensiones, a fin de garantizar la equidad económica, social, cultural y territorial.

1.8. Garantizar el acceso a una vivienda adecuada y digna, con pertinencia cultural y a un entorno seguro, que incluya la provisión y calidad de los bienes y servicios públicos vinculados al hábitat: suelo, energía, movilidad, transporte, agua y saneamiento, calidad ambiental, espacio público seguro y recreación.

1.9. Garantizar el uso equitativo y la gestión sostenible del suelo, fomentando la corresponsabilidad de la sociedad y el Estado, en todos sus niveles, en la construcción del hábitat.

Dentro del segundo objetivo (economía al servicio de la sociedad), las políticas relevantes para el bambú son:

2.2 Garantizar la interculturalidad y la plurinacionalidad en la gestión pública, para facilitar el goce efectivo de los derechos colectivos de los pueblos y nacionalidades.

2.6 Salvaguardar los territorios ancestrales y el patrimonio intangible, el fortalecimiento organizativo comunitario, las visiones de desarrollo propio y la sostenibilidad de sus recursos.

Sobre el tercer objetivo, las políticas a tomar en consideración, en sintonía con el fortalecimiento del bambú son:

3.2 Distribuir equitativamente el acceso al patrimonio natural, así como los beneficios y riqueza obtenidos por su aprovechamiento, y promover la gobernanza sostenible de los recursos naturales renovables y no renovables.

3.4 Promover buenas prácticas que aporten a la reducción de la contaminación, la conservación, la mitigación y la adaptación a los efectos del cambio climático, e impulsar las mismas en el ámbito global.

3.8 Promover un proceso regional de protección y cuidado de la Amazonía, como la mayor cuenca hidrográfica del mundo.

3.9 Liderar una diplomacia verde y una voz propositiva por la justicia ambiental, en defensa de los derechos de la naturaleza.

Todas estas políticas, con las metas a alcanzar, respectivamente, son una oportunidad para el fortalecimiento del sector del bambú en el Ecuador, de acuerdo con sus características innatas.

4.4.2. Ecuador, Estrategia Nacional del Bambú (2018-2022)

La ENB es, sin duda alguna, el instrumento de planificación política más importante para el sector del bambú en el país.

Este instrumento fue la concreción del trabajo articulado de más de 11 carteras de Estado relacionadas con el bambú: el Ministerio de Ambiente (MAE), Industrias y Productividad (MIPRO), Comercio Exterior e Inversiones (MCEI), Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI), Turismo (MINTUR), Electricidad y Energía Renovable (MEER), de Cultura y Patrimonio (MCP); y las Secretarías de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT), la Secretaria Nacional del Agua (SENAGUA), Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES) y, representantes de GADs de Pichincha, Santa Elena, Santo Domingo de los Tsáchilas, Manabí y Napo. Además de la participación de productores, comercializadores y procesadores de Bambú, con el apoyo técnico de INBAR.

En este documento constan datos relevantes con respecto al aprovechamiento actual del bambú en el Ecuador. Según el mapa de zonificación agroecológica del cultivo del bambú, parte de la ENB, se observan 3,370,868 ha con potencial para el desarrollo de esta especie en condiciones naturales óptimo y moderado. También se observa que de las 600,000 ha de bambú (entre manchas naturales y plantaciones), se están aprovechando solamente 15,000 ha; es decir, apenas el 2,5% de su disponibilidad.

En este sentido, la ENB plantea una serie de objetivos, con ejes principales y estrategias de acción; de acuerdo a toda la cadena de valor del bambú.

El objetivo 1, relacionado con la dinamización de la cadena productiva tiene como ejes: a) posicionamiento-promoción; b) ampliación de canales de comercialización. Dentro del objetivo 2, sobre el mejoramiento de niveles de manejo y aprovechamiento sostenible del bambú, los ejes son: c) fomento productivo sustentable; d) investigación, generación de tecnología y formación de recursos humanos. Los ejes del objetivo 3) son: e) aprovechamiento del potencial multisectorial del bambú; f) desarrollar servicios

especializados para el bambú. El último objetivo 4, mejorar la gobernanza del sector del bambú, plantea como ejes: g) construcción de la institucionalidad del sector; h) articulación de políticas y acciones del sector.

Estos objetivos, sin duda, son relevantes para el estudio de la normativa y para indagar las brechas de oportunidad del bambú en el Ecuador, siendo claves para el fortalecimiento del sector.

Lamentablemente, pese a las sinergias establecidas y la formulación de la estrategia nacional, su implementación se encuentra en una fase inicial, e inclusive, era desconocida por algunos actores entrevistados; por lo que, sin duda, requiere una mayor difusión entre los actores involucrados en los aspectos concernientes a la regulación, producción, comercio, transporte, cultivo y demás actividades relacionadas con el bambú en el país.

4.4.3. Agenda de Transformación Productiva Amazónica (ATPA-RAPS)

El Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca, mediante Acuerdo Ministerial No. 054, de 17 de marzo de 2017, promulgó el Manual Operativo del Proyecto Agenda de Transformación Productiva Amazónica-Reconversión Agroproductiva sostenible en la Amazonía Ecuatoriana (en adelante ATPA-RAPS).

Este proyecto es impulsado por el MAG. Tiene por objeto oficializar las herramientas del proyecto ATPA-RAPS, cuyo principal instrumento es el Plan de Manejo Integral de Finca (PMIF), las que sustentan la transferencia de subvenciones o asignaciones en favor de productores (personas naturales o jurídicas sin fines de lucro) que promueven la reconversión agro productiva sostenible en la Amazonía ecuatoriana (ATPA-RAPS, art. 2).

El PMIF sirve como instrumento vinculante para que el productor pueda acceder a financiamiento agro productivo, a través de entidades financieras públicas, privadas o cooperativas. Además, permite la aplicación de criterios con un enfoque de producción económicamente rentable, ambientalmente amigable y socialmente apropiado. También, busca mantener las áreas destinadas a conservación ubicadas en las fincas y que prestan servicios ecosistémicos (bosque nativo, riveras de cuerpos de agua y quebradas); evitar la deforestación por aumento de la frontera agrícola; disminuir las emisiones de CO_2 y otros gases de efecto invernadero (ATPA-RAPS, art. 6).

Este proyecto podría ser aplicable al sector del bambú porque, de evacuarse las fases que se plantean para ser beneficiarios del proyecto (preparatoria; diagnóstico; planificación; gestión; implementación; seguimiento; evaluación y ajustes; comercialización) (ATPA-RAPS, art. 7), se podría considerar que la siembra de este producto forestal no maderable dentro del componente de sistema agroforestal y nuevo cultivo, subvencionado hasta con USD 750 anuales, no más allá de tres años, hasta una hectárea por año (ATPA-RAPS, art. 20).

Además, el artículo 29 del Acuerdo Ministerial plantea que el proyecto ATPA-RAPS deberá articular y diseñar especialmente con BAN-ECUADOR líneas de crédito productivo sostenible, que se armonicen con los requerimientos de los Planes de Manejo Integral de Finca (PMIF), para otorgarles sostenibilidad en su implementación (ATPA-RAPS, art. 29), lo cual es una oportunidad importante para el fortalecimiento del bambú en la región amazónica.

4.4.4. Norma Ecuatoriana de la Construcción (NEC)-Guadúa

El Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI), ente rector en materia de hábitat y asentamientos es quien emitió la Norma Ecuatoriana de la Construcción (NEC), que es de obligatorio cumplimiento a nivel nacional y debe ser considerada en todos los procesos de construcción. Por tanto, la NEC-Guadúa[4] debe ser observada en el área de construcción, pues define los principios básicos para el diseño sismorresistente de las estructuras; establece parámetros mínimos de seguridad y calidad en las edificaciones; optimiza los mecanismos de control y mantenimiento en los procesos constructivos; reduce el consumo y mejora la eficiencia energética de las edificaciones; aboga por el cumplimiento de los principios básicos de habitabilidad y salud; y, además, fija responsabilidades, obligaciones y derechos de todos los actores involucrados en la construcción.

Esta norma de construcción se relaciona directamente con el objetivo estratégico 3.5, Literal f, de la ENB respecto a “aportar a la diversificación de la producción” en relación al aprovechamiento del potencial multisectorial del bambú en el sector de la construcción.
En ese sentido, es importante que exista una normativa específica que califique al bambú como un material que cumple los requisitos técnicos de seguridad y de calidad para la

[4] Expedida mediante Acuerdo Ministerial No. 033-16 de fecha 26 de agosto de 2016 y publicada en el Registro, Año IV, Edición Especial No. 842 del 9 de enero de 2017.

construcción. En este sentido, la NEC-Guadúa en sus numerales 3.1 al 3.8, detalla los cuidados que deben tenerse desde la plantación hasta la comercialización (identificación, selección, corte, avinagrado, apeo, corte de ramas, transporte, limpieza, preservación, secado y almacenamiento) para garantizar su calidad, por lo que puede ser documento de consulta para los productores de bambú, que quieran destinar este producto como material de construcción. Sería recomendable que tal norma sea socializada entre las personas interesadas, de forma didáctica y comprensible por personal capacitado, a fin de que los productores y comercializadores de guadúa cumplan con las necesidades específicas que requiere la norma técnica.

4.4.5. Estrategia Nacional de Cambio Climático del Ecuador 2012-2025

La Estrategia Nacional de Cambio Climático del Ecuador 2012-2025 (ENCC), sirve como instrumento guía para la coordinación de las acciones y medidas que debe tomar el Ecuador para enfrentar los eventos climáticos extremos de mayor intensidad y frecuencia; además, dicta las acciones para reducir el nivel de emisiones de GEI de los sectores estratégicos productivos o sociales para estabilizar las emisiones a un nivel que no interfiera con el sistema climático (MAE, 2012, p. 6).

Entre los aspectos relevantes en relación al bambú de la ENCC se encuentra el sector Agricultura, Silvicultura y otros usos de la tierra, subsector suelos, ya que se encuentran priorizados para efectos de la mitigación del cambio climático.

En el objetivo estratégico 2 se incluye el Plan de Mitigación que contempla la línea estratégica: Mitigación del cambio climático. Su objetivo es implementar medidas que aporten a la integridad y conectividad de los ecosistemas relevantes, para la captura y almacenamiento de carbono y manejar sustentablemente los ecosistemas intervenidos con capacidad de almacenamiento de carbono.

Dentro de esa línea como objetivo al 2013 se incluyó:

> Se ha culminado exitosamente la fase de preparación del país para implementar el mecanismo de “Reducción de Emisiones debidas a la Deforestación y la Degradación Forestal; y función de la conservación, la gestión sostenible de los bosques y el aumento de las reservas forestales de carbono” (REDD+) (UNFCCC, 2011).; al 2017 3.

> Promover el uso sostenible y aumento de la cobertura vegetal nativa de ecosistemas naturales e intervenidos con capacidad de almacenamiento de carbono. 4. Promover la definición de políticas y mecanismos de incentivos para fomentar el mantenimiento de la cobertura vegetal nativa de ecosistemas relevantes para el almacenamiento de carbono, de manera que se provea un valor agregado por el mantenimiento de esos ecosistemas versus otros usos del suelo que determinarían emisiones de GEI. 5. Fomentar el uso de los mecanismos de mitigación del cambio climático disponibles a nivel nacional e internacional que involucran el manejo de ecosistemas naturales e intervenidos, integrándolos de manera que contribuyan a los esfuerzos nacionales de mitigación del cambio climático, así como de conservación, manejo de ecosistemas y restauración de los mismos. 6. Promover el establecimiento de las condiciones necesarias para que el mecanismo REDD+ constituya un instrumento para reducir emisiones de GEI y apoye al desarrollo sustentable del país. Y, para el 2025, 1. Consolidar el manejo sustentable de todos los ecosistemas naturales e intervenidos del país con remanentes de vegetación nativa, relevantes para la mitigación del cambio climático (MAE, 2012: 61).

Estas definiciones estratégicas constituyen oportunidades para incluir a las manchas de bambú existentes en la Amazonía dentro de acciones de mitigación del cambio climático mediante incentivos para la conservación en el marco de iniciativas como REDD+ y otras que se gestan al amparo del Acuerdo de París de 2015.

4.5. Normativa a nivel local

4.5.1. Napo

El gobierno de la provincia de Napo cuenta con la ordenanza Chakra (2017), cuyo fin es declarar la chakra kichwa como sistema sostenible que garantice la producción, investigación y comercialización de alimentos agroecológicos en dicha provincia.

Para la ordenanza, la chakra, es un espacio productivo, ubicado dentro de la finca manejado por la familia bajo un enfoque orgánico y biodiverso, valorando el conocimiento ancestral en donde se encuentran especies maderables, frutales, artesanales, comestibles, entre otras. Además, la ordenanza considera al chakra kichwa como un sistema ancestral de producción sostenible, que será gestionado de forma que contribuya al sumak kawsay de los habitantes.

Esta ordenanza crea un sistema de incentivos, medidas y mecanismos para fortalecer el sistema chakra e incluye también, investigación, producción, difusión y comercialización. Su ámbito de aplicación comprende los cantones de Archidona, Carlos Julio Arosemena Tola y Tena.

El bambú cumple con los principios de la ordenanza, en virtud de que la chakra no solo provee alimentos a las familias, sino también es una fuente de ingresos para la misma. Este último principio es importante en la medida que, los programas deben tener una dimensión económica para las familias pues, dependen en mayor medida de la subsistencia de la diversidad, como es el caso del bambú, "quienes se dedican a la producción de plántulas de bambú son personas cuya principal actividad es la agricultura y ganadería para su subsistencia" (INBAR, 2015, p. 63).

Además, según la ordenanza, el GAD "brindará asesoría técnica y seguimiento a los pequeños emprendimientos, unidades de producción agropecuaria rurales que tengan carácter social o colectivo, como también emprendimientos urbanos para que avancen en procesos de transformación, procesamiento, envase, y distribución de productos de la chakra y agroecológicos"(Ordenanza Chakra, 2017).

Por tanto, esta ordenanza es un instrumento que puede fortalecer e incentivar a las comunidades que tienen plántulas del bambú y, pueden dar apoyo también a la cadena de producción relacionada a esa planta.

4.5.2. Pastaza

La provincia de Pastaza está compuesta por cuatro cantones: Arajuno, Mera, Pastaza y Santa Clara.

A nivel provincial el uso e implementación del bambú es destacable, en comparación con las provincias amazónicas vecinas. Además, se han podido encontrar avances importantes con respecto a la normativa, que pueden favorecer para la implementación del sector del bambú, entre ellas se encuentra en proceso la emisión de una ordenanza provincial sobre el tema.

Otro punto importante en Pastaza, es el Departamento de las Nacionalidades y de Desarrollo Sustentable que fue creada mediante Ordenanza del Gobierno Autónomo

Descentralizado Municipal de Pastaza el 2 de enero de 2013. Entre las funciones principales de esta dirección constan, en el artículo 3: c) generar procesos de autogestión alternativa de las nacionalidades, en las instituciones públicas y privadas a nivel nacional e internacional; e) fomentar y fortalecer el desarrollo local mediante la planificación y ejecución de proyectos sustentables de los recursos naturales renovables y no renovables del cantón Pastaza, para promover y crear empresas comunitarias orientadas para mejorar las condiciones de vida de la población; j) diseñar, operar y programar proyectos de fomento de desarrollo local, que contribuyan a la conservación y manejo de los recursos naturales del cantón y a crear una cultura de preservación ecológica y ambiental.

Las funciones que lleva a cabo este departamento en el GAD Pastaza son relevantes para el fortalecimiento del bambú, pues se constata que formaciones naturales (también denominadas "manchas") de bambú, están presentes mayoritariamente en territorios de pueblos y comunidades indígenas, por lo que, sería necesario articular a esta dirección del GAD municipal con cualquier proyecto que involucre la participación de los pueblos y nacionalidades indígenas; sin olvidar, necesariamente, que la gestión sobre los recursos de su territorio les corresponde a los pueblos y nacionalidades indígenas.

4.5.3. Morona Santiago

Tomando en cuenta que, según el Mapa de Priorización de Áreas para Restauración Forestal por provincia (2019), Morona Santiago tiene una categoría muy alta, es considerada como área prioritaria para la reforestación, con el 14% (el mayor porcentaje), seguido de Zamora Chinchipe con la misma proporción (MAE, 2019)[5].

Además, según el análisis para las áreas prioritarias de intervención en relación a las Demarcaciones Hidrográficas, se evidencia que la de mayor porcentaje en categoría muy alta es la Demarcación Hidrográfica Santiago, con el 38%[6].

En concordancia con los datos antes citados, la provincia de Morona Santiago tendría oportunidades para calificar a incentivos dentro del Plan Nacional de Restauración Forestal, ya que, según que, en de dicho Plan: "los Gobiernos Autónomos Descentralizados en el ámbito de sus competencias y en coordinación con la Autoridad Ambiental Nacional podrán

[5] MAE-PNRF. Equipo técnico 2019, Figura 4-8. Mapa de áreas priorizadas pata restauración ambiental en el SNAP.
[6] MAE-PNRF. Equipo técnico 2019, Tabla 4-6. Cuadro de áreas priorizadas para restauración por demarcación hídrica.

generar e implementar sus propios incentivos ambientales dentro de su circunscripción territorial" (art. 280).

Por tanto, el GAD Morona Santiago, podría apostar a que los criterios para los incentivos, según las necesidades económico-productivas y ambientales de la provincia, sean el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y también la capacitación de las personas interesadas para el uso de estos incentivos, entre otros enmarcados en el artículo 282, del Plan Nacional de Restauración Forestal.

Además, el Plan antes mencionado guarda relación con los objetivos y proyectos del "Diseño y Aplicación de la Agenda Productiva Agropecuaria Provincial 2014–2024" parte del Plan de Gobierno establecido para la provincia de Morona Santiago; por tanto, puede incluirse el bambú por sus características morfológicas, como especie a ser tomada en cuenta en el mismo, dentro de los siguientes objetivos:

i. 3: Impulsar el manejo integrado de las cuencas hidrográficas.

ii. 5: Implementar el Plan provincial de Riego y Drenaje, enfocado a mejorar la calidad de los suelos productivos, e incrementar las áreas de producción.

iii. 6: Fomentar la competitividad del sector agropecuario, mediante el fortalecimiento de las cadenas productivas con valor agregado.

iv. 7.1: Fortalecer iniciativas y emprendimientos micro y macro productivos, que generan plazas laborables locales, a través de la formación de capacidades técnicas (Chumpi, 2014).

A su vez, estos objetivos pueden favorecer la implementación de la ENB, según los criterios del Plan Nacional de la provincia 2020.

4.6 Mapeo de actores

La presente sección se realiza a partir de las entrevistas realizadas a informantes clave.

Se puede sostener que existe una comunidad de política, de acuerdo a la definición tomada previamente de Roth, que tiene que ver con la coalición de instituciones o actores públicos y

privados que comparten una serie de valores y de creencias respecto a determinado asunto de interés público, respecto al cual coordinan sus acciones para conseguir objetivos comunes, en relación con el bambú. En esa comunidad tiene un rol destacado la Organización Internacional del Bambú y Ratán (INBAR), como principal gestor de iniciativas con actores públicos y privados. Se puede destacar el trabajo desarrollado con el MIDUVI en torno a la NEC-Guadúa que ha generado iniciativas con los GADS de la Amazonía, especialmente los de Napo en donde se promueven acciones constructivas con guadúa, en alianza con entidades académicas como la Universidad IKIAM, Universidad Estatal Amazónica, Universidad Politécnica de Chimborazo o la Universidad Católica de Cuenca.
Con el MAG se desarrolla un importante trabajo de coordinación a través de un espacio permanente de diálogo conocido como la Mesa Sectorial del Bambú, que trabaja desde 2013. A través de esta Mesa se genera una alianza, actualmente empujada desde la sociedad civil conformada por diferentes actores privados como: productores; arquitectos; académicos; que generan y articulan propuestas para dialogarlas con los actores públicos, en torno al desarrollo de cadenas de valor para el bambú. En otras provincias amazónicas no ha sido posible sostener espacios como estos. Así, en Napo funcionó una mesa forestal entre 2010 y 2016, impulsada por el MAAE, GIZ, GAD provincial y algunas ONG, pero con el cambio de autoridades dejó de funcionar.

Estos espacios constituyen esfuerzos de participación voluntaria en donde no se cuenta con financiamiento de ninguna institución y nadie recibe sueldo. Por tanto, es complejo que los participantes, se mantengan trabajando por mucho tiempo si es que su esfuerzo no se traduce en beneficios tangibles que impacten a sus iniciativas particulares.

La mesa de diálogo que funciona en Pastaza, lo hace a partir de la negociación para aprobar una ordenanza de constitución, que está en proceso de aprobación. En Napo también se está promoviendo la conformación de la mesa de Productor Forestales no Maderables en la cual está inmersa el bambú.

Respecto a Morona Santiago, el Proyecto de Fortalecimiento de los Actores Rurales de la Economía Popular y Solidaria (FAREPS), impulsado por el Instituto de Economía Solidaria (IEPS) y financiado por FIDA entre los años 2015-2022, impulsan la implementación de proyectos de Economía Popular y Solidaria (EPS), trabajando de la mano con organizaciones, asociaciones, cooperativas, comunas y comunidades de la EPS, para fortalecer la capacidad de estas organizaciones para desarrollar una producción cultural y

ambientalmente sostenible orientada al mercado. Fondo Internacional del Desarrollo Agrícola, Proyecto de Fortalecimiento de los Actores Rurales de la Economía Popular y Solidaria (FAREPS) (FIDA, s/f) ha mostrado interés para, conjuntamente con INBAR y el Gobierno Provincial, identificar ideas de agronegocios con bambú, que puedan insertarse en su estrategia de mitigación del cambio climático, a partir del interés demostrado por grupos de mujeres de comunidades de la provincia.
Se mira como oportunidad aprovechar el proyecto "Agenda de Transformación Productiva Amazónica" que desarrolla GIZ con MAG, puesto que en él cabrían actividades productivas con bambú.

Es destacable que actores académicos, desde la universidad IKIAM o la Universidad Estatal Amazónica, hayan puesto sus ojos en el potencial de la guadúa como material de construcción y están realizando esfuerzos para obtener recursos para investigación y desarrollo de iniciativas en coordinación con los GADS. Han acudido por fondos a PROAmazonía y a la Agencia de Cooperación Internacional de la República de Corea (KOICA), agencia gubernamental fundada en 2005 con la intención de apoyar en los campos económico y social a los países en vías de desarrollo. Su prioridad es la lucha contra la pobreza y el mejoramiento de la educación y salud públicas.

Resulta importante señalar que en las tres provincias amazónicas en donde se ha realizado el estudio, las organizaciones indígenas aparecen como actores a ser tomados en cuenta. Muchas de las comunidades que potencialmente intervendrían en iniciativas con bambú, pertenecen a pueblos y nacionalidades y, por tanto, es necesario mantener niveles importantes de coordinación con sus organizaciones. IKIAM y FAREPS han señalado que están gestionando relaciones con dichas organizaciones en sus respectivas áreas de interés; por su parte, Fundación EcoCiencia ha llevado adelante un proyecto en territorio Waorani.

i. Entidades involucradas:
    - Gubernamentales:
        - Ministerio del Ambiente y Agua del Ecuador.
        - Ministerio de Agricultura y Ganadería.
        - Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda.
        - Gobierno Autónomos descentralizados.
    - Sociedad Civil

        - Mesa Sectorial del bambú.
        - Fundación EcoCiencia.
        - Proyecto de Fortalecimiento de los Actores Rurales (FAREPS).
        - Movimiento AMWAE – Asociación de Mujeres Waorani de la Amazonía.
        - La Coordinadora de las Organizaciones Indígenas de la Cuenca Amazónica (COICA).
    - Ciencia y Tecnología
        - Universidad Regional Amazónica IKIAM.
        - Universidad Estatal Amazónica.
    - Cooperación Internacional
        - Organización Internacional del Bambú y Ratán (INBAR).

En el Anexo 1, se listan los actores que fueron entrevistados para propósitos de la ejecución del presente estudio.

5. Análisis comparativo del marco regulatorio

5.1 Criterios de aplicación y relevancia en el marco jurídico

Como hemos señalado, la ENB es, hasta el momento, el instrumento de política pública específico que debe orientar las acciones para el desarrollo sostenible del sector bambú. En el análisis precedente hemos señalado que los principales instrumentos internacionales ambientales vigentes en el Ecuador contienen, todo ellos, disposiciones útiles para dinamizar las actividades con bambú. De igual manera, el marco constitucional genera condiciones idóneas para el desarrollo del sector bambú y los principales cuerpos legales aplicables, como son el Código Orgánico Ambiental y el Código Orgánico de la Producción no contienen disposiciones que obstaculicen el desarrollo del sector.

Por otro lado, empiezan a surgir instrumentos locales en la zona de estudio que promueven, aun tímidamente, actividades sostenibles en agro-silvicultura, dentro de las cuales pueden insertarse las que involucran bambú.

Sin embargo, el desarrollo del sector es mínimo. Los entrevistados han señalado obstáculos institucionales, económicos y culturales para el despegue de proyectos de construcción con bambú. Por otro lado, habría poca claridad respecto a la incorporación de las manchas de bambú a las estrategias de mitigación del cambio climático.

Se evidencia, en consecuencia, que es necesario hacer un esfuerzo por identificar y utilizar oportunidades ya existentes en la normativa vigente para impulsar el cumplimiento de la estrategia nacional, por una parte; y, por otra, generar nuevas normas, a nivel local y sectorial que permitan la aplicación de dicho instrumento.

6. Brechas en el marco regulatorio

6.1 Implementación de la ENB

La implementación de la ENB requiere del desarrollo de determinada normativa que facilite la consecución de los objetivos planteados. En la tabla 2 se resumen las brechas de oportunidad o necesidad de ajustar normativas para apoyar la consecución de los objetivos de la Estrategia:

Tabla 2. Brechas de oportunidad, necesidad de ajuste de normativa

Objetivo Estratégico	Eje Principal	Estrategia de aplicación	Brecha o necesidad de ajuste normativo requerido
OE1: dinamizar la cadena productiva	1. Posicionamiento, promoción	a. Generar información técnica sobre el sector. b. Difundir la información-comunicar a la sociedad. c. Dar a conocer los múltiples beneficios de la actividad y generar conciencia sobre sus ventajas.	Potenciar capacidades de instituciones públicas y privadas, así como productores locales, con respecto a la promoción del sector del bambú. Gestión de lobby en GADS y organizaciones sociales, con respecto a las oportunidades de crecimiento del bambú en la región.
	2. Ampliación de canales de comercialización	d. Propiciar el establecimiento de emprendimientos o empresas especializadas en comercialización. f. Propiciar el establecimiento de convenios internacionales. g. Apoyar la certificación de calidad y ambiental de los productos del bambú.	Gestionar la concreción de convenios de cooperación regionales que amplíen canales de comercialización a nivel regional o internacional. Impulso mediante lobby en Ministerios de Relaciones Exteriores, de Comercio y Productividad, MAG, o MAAE para gestión de convenios multilaterales y comercio de bambú. Apoyo para la creación de redes de comercialización interprovincial, a través de la creación de bases de datos actualizadas.
OE2: mejorar los niveles de manejo y aprovechamiento sostenible del bambú	3. Fomento productivo sustentable	a. Revisar los desincentivos a la producción vigentes e introducir incentivos especiales, factibles de instrumentar.	Gestión de regulación de incentivos en ministerios, en aplicación del Código Orgánico del Ambiente, a través de reforma al Código o emisión de acuerdo interministerial que regule la materia. Gestión de apoyo a productores para obtener financiamientos que favorezcan la producción sustentable de bambú. Apoyo en el proceso a productores en el marco del proyecto ATPA-RAPS. Apoyo a productores o personas jurídicas para obtener la certificación de un manejo forestal adecuado en la FSC.
	4. Investigación, generación de tecnología y formación de recursos	a. Generar conocimiento especializado sobre el bambú mediante el desarrollo de	Articulación con la Academia, a través de la generación de investigación con respecto a la cadena de valor del bambú.

Objetivo Estratégico	Eje Principal	Estrategia de aplicación	Brecha o necesidad de ajuste normativo requerido
	humanos.	líneas de investigación especializadas. b. Generar nuevas tecnologías para la producción, manejo sustentable, y tratamiento del bambú. c. Generar nuevas tecnologías para el procesamiento industrial del bambú con alta calidad y valor agregado.	Apoyo para la continuidad de proyectos con relación al bambú en la Universidad IKIAM. Gestionar trabajo articulado de investigación con temáticas referentes al bambú en la Universidad Estatal Amazónica, que ha mostrado gran predisposición para el efecto. Además, esta Universidad cuenta con el Centro de Investigación, Posgrado y Conservación Amazónica (CIPCA), ubicado en el cantón Arosemena Tola de la provincia de Napo, que tiene una extensión de 2848 ha, de las cuales más de 2000 ha es bosque primario (CIPCA, s/f). En este sentido, se puede aprovechar la predisposición de la Universidad con respecto al sector del bambú, investigación y desarrollo de insumos que orienten al sector. Observación de experiencias exitosas de manejo y procesamiento del bambú en el país, como el de "CENBA" (Central del Bambú Andoas), inicialmente gestionado por el Consejo Provincial de Pichincha, en la zona noroccidental de la misma provincia. Apoyo para la réplica de experiencias exitosas para la generación de tecnología y recursos humanos. Articulación con ingenieros forestales del MAAE y MAG, para brindar capacitación a productores artesanales de bambú y comunidades indígenas interesadas en aprovechar este recurso forestal.
OE3: aportar a la diversificación de la producción	5. Aprovechamiento del potencial multisectorial del bambú.	a. Aprovechamiento del bambú como medio que ayuda a la conservación de la biodiversidad, la mitigación de los efectos del cambio climático y a la restauración de ecosistemas.	Apoyo y socialización de beneficios ecosistémicos del bambú a comunidades indígenas y sociedad en general, interesadas en la conservación de la biodiversidad y mitigación de los efectos de cambio climático y restauración de ecosistemas.
	6. Desarrollar servicios especializados para el	a. Servicios financieros (crédito y financiamiento)	Apoyo e impulso para el manejo de riesgo de la inversión, mediante la generación de incentivos en

Objetivo Estratégico	Eje Principal	Estrategia de aplicación	Brecha o necesidad de ajuste normativo requerido
	bambú.	b. Servicios de comercio y comportamiento de mercados (precios) c. Servicios de asistencia para obtener certificaciones: de calidad, de origen, sello verde, etc. d. Servicios de ayuda para realización de trámites con el sector público y otros actores.	forma de exenciones tributarias; establecimiento de líneas de crédito preferentes; y/o mecanismos de transferencia tecnológica a los productores de bambú; en relación al artículo 117, del Código Orgánico del Ambiente. Simplificación y digitalización de trámites en base al artículo 117 del COA. Apoyo para la socialización de mecanismos para el registro de fincas, así como tasas por comercialización de bambú entre provincias. Dar seguimiento a lo expresado por Miguel Ángel Albuja, Director de Desarrollo Productivo Forestal del MAG, en el conversatorio de 17 de septiembre y en entrevista realizada por el equipo de estudio, en el que indicó que se están gestionando líneas de crédito con BanEcuador para la producción agrícola del bambú, también para actividades industriales o artesanales. En este sentido, es necesario impulsar este proceso para que se concrete este ofrecimiento, se diversifique y fortalezca el sector del bambú. Los posibles créditos podrían tener tasas preferenciales de interés (posiblemente al 11% o menos), periodos de gracia y beneficios en plazos para los pagos. En este sentido, sería una ventana importante para apoyar a los pequeños productores.
OE4: mejorar la gobernanza del sector del bambú	7. Construcción en la institucionalidad del sector.	a. Apoyar la institucionalidad y la organización de los actores privados y del sector público, vinculados con la actividad del bambú.	Apoyo para el fortalecimiento de organizaciones sociales como la Mesa Sectorial del Bambú, con personal que reciba un reconocimiento por su participación.
	8. Articulación de políticas y acciones del sector.	a. Impulsar la coordinación y articulación de acciones con los diversos actores: dentro del sector privado, entre las	Articular una mesa de diálogo nacional que impulse el desarrollo del sector del bambú, en el que podrían intervenir productores, comercializadores, instituciones públicas y privadas, así como

Objetivo Estratégico	Eje Principal	Estrategia de aplicación	Brecha o necesidad de ajuste normativo requerido
		entidades gubernamentales, con los otros aliados estratégicos y dentro de los actores de la cadena. b. Identificación de estímulos e incentivos financieros vigentes en la política pública y desarrollo de mecanismos de asistencia para el aprovechamiento oportuno de éstos, por parte de los productores, artesanos y MIPYMES.	personas de la academia, interesados en el fortalecimiento del sector del bambú. Fortalecer la Mesa Sectorial del Bambú. Solicitar aplicación concreta de incentivos que plantea el Código Ingenios en el artículo 528, así como el Código Orgánico del Ambiente, en relación al manejo de productos forestales no maderables. Gestión de apoyo e impulso a iniciativa de regulación e incentivo para el manejo de recursos forestales no maderables, que se encontraba en discusión en el MAAE. Generación de un mecanismo o institución que dé seguimiento para cumplir los objetivos trazados por la ENB.

6.2 Medio ambiente

Con respecto a la protección del medio ambiente, de acuerdo a lo conversado con el Especialista Forestal de la Coordinación General de Napo, MAAE, no existe una certeza sobre la incorporación de las manchas de bambú, al programa de conservación, regido por el MAAE, denominado Socio Bosque.

Sería importante que se establezcan pautas claras en las normas vigentes, con respecto a posibles incentivos que puedan recibir personas naturales, o pueblos y nacionalidades, al incorporar manchas de bambú en territorios conservados.

En el conversatorio realizado con los actores que participaron en el presente estudio, el Subsecretario de Cambio Climático, MAAE, mencionó que la Subsecretaría de Cambio Climático, busca una eficiente gestión del cambio climático mediante acciones enfocadas en la mitigación del mismo, con énfasis en el sector forestal. Así también, señaló que considera al bambú una de las opciones eficientes para combatir el cambio climático. REDD+ se encuentra a nivel nacional busca la reducción de emisiones derivadas de la deforestación y la degradación forestal siendo una de las principales causas de origen antrópico. REDD+ tiene 4 componentes: a) Políticas; b) Transición a una producción sostenible; c) Manejo forestal; d) Transversal.

Dentro de estos cuatro componentes el bambú tiene un gran potencial para alinear fácilmente a esta política nacional. Así también, desde el MAAE, a través del programa PROAmazonía, dentro del componente 2, transición a una producción sostenible, se enfocan en productos forestales no maderables, buscando bioemprendimientos que tengan estas características, en donde los productos tengan el sello de ser “libre de deforestación”.

6.3 Construcción

En Ecuador está vigente la Norma Ecuatoriana de Construcción, respecto a estructuras de guadúa (MIDUVI, 2016. Tercera edición), dirigida al diseño estructural de edificaciones con *Guadua angustifolia* Kunth (*GaK*) y otros bambúes de similares características físico – mecánicas (Ver Apéndice 2: Especies Nativas de Bambú en el Ecuador), de hasta dos niveles o pisos, para el diseño de vivienda, equipamientos en general y estructuras de soporte a infraestructuras, con cargas vivas máximas repartidas de hasta 2 kN/m2.

Pese a la importancia de esta norma técnica, todavía hay dificultades para que socialmente el bambú sea considerado un material valorado para la construcción. Esto responde a múltiples razones, incluidos los estereotipos asociados al bambú, como un material destinado sólo a los sectores empobrecidos, rurales o de bajos recursos. Frente a esta situación se hacen necesarios esfuerzos para la promoción de las bondades del bambú como material de construcción de calidad, dirigidos a constructores, diseñadores y público en general; y, además, políticas de incentivos (tributarios, crediticios) para los proyectos construidos con bambú.

En la provincia de Napo se cuenta con la Universidad Regional Amazónica (IKIAM) que cuenta dentro de su malla curricular con la carrera de Arquitectura sostenible en donde, en alianza con comunidades locales amazónicas, se vienen incubando ideas en torno al uso sostenible del bambú para la construcción. Sería importante la articulación de productores, comercializadores y constructores de la región con el ente universitario, a fin de que se generen capacitaciones para la mejora de competencias que favorezcan al sector.

6.4 Producción

En las provincias estudiadas, de acuerdo con las entrevistas con informantes clave, la producción de bambú es escasa; siendo pocos los finqueros que se dedican exclusivamente al aprovechamiento de este recurso. Sin embargo, las manchas naturales de bambú son extensas, por lo que la disponibilidad de este recurso no es un limitante para fortalecer la producción y comercio de productos derivados del bambú. Además, la calidad del producto es adecuado para la construcción y obtención de otros derivados.

6.5 Transformación y comercialización

El artículo 116 del COA establece el tratamiento de los productos forestales no maderables, entre los que se encuentra el bambú.

> Se conservarán y aprovecharán sosteniblemente los productos forestales no maderables provenientes de ecosistemas naturales y antropogénicos. Las actividades de aprovechamiento comercial, movilización, acopio, transformación, exportación y comercialización requerirán de una autorización administrativa, según corresponda. Se requerirá que se registren los predios donde se realice el aprovechamiento de estos productos. Para el caso de las exportaciones, adicionalmente se deberá cumplir

> con lo estipulado en los instrumentos internacionales ratificados por el Estado. La Autoridad Ambiental Nacional establecerá lineamientos sobre la conservación y el manejo sostenible de los productos forestales no maderables en base al conocimiento científico, conocimiento tradicional y según la diversidad, endemismo, vulnerabilidad y sensibilidad de las especies.

En este sentido, el MAAE es el encargado de regular las actividades de aprovechamiento del bambú, incluida la emisión de los permisos para su movilización y comercialización. Sin embargo, de la mayor parte de la población que podría aprovechar el recurso desconoce respecto de los trámites a seguir para obtener tales licencias. Por otra parte, tampoco, existe certeza en los representantes de la autoridad ambiental, con respecto a planes que incentiven la producción y comercialización del bambú; pese a que el artículo 117 del COA, prescribe que “se establecerán mecanismos de incentivos para el registro de usuarios de los productos forestales no maderables, incluyendo procesos de simplificación administrativa”.

7. Desarrollo, uso e implementación sostenible del bambú en el marco local

Para el desarrollo de este apartado se realizaron entrevistas semiestructuradas a informantes clave de las provincias amazónicas. Con sus aportes y de la revisión bibliográfica y documental se han establecido los siguientes criterios.

7.1 Fortalezas

En el área de la construcción, según la Norma Ecuatoriana de Construcción (NEC-Guadúa, 2016) respecto a estructuras de guadúa, el bambú es un material de construcción sismorresistente calificado y que cumple requisitos y criterios técnicos.

Además de que, cumple con parámetros técnicos de seguridad, también es un material económico y sostenible, por lo que, puede reducir el costo de construcción de viviendas y dar asequibilidad a las familias.

El bambú, es un recurso natural, de rápido crecimiento y cosecha, de los cuales derivan productos maderables y no maderables, por lo que puede calificar a proyectos de reforestación, agroforestería y agrosilvicultura.

Frente al deterioro de los suelos, el bambú representa una gran alternativa, ya que su calidad de biomasa mejora, de manera significativa, las propiedades biológicas del suelo, así como su impacto en la recuperación de suelos degradados. Con sus rizomas y hojas en descomposición, esta especie permite una filtración adecuada en el terreno y es capaz de almacenar hasta 30,000 litros de agua en invierno, para liberarlos posteriormente en la época de verano (Carmiol-Umaña, 2009).

Además, su sistema radicular entretejido y la gran cantidad de rizomas que tiene la Guadua, contribuyen eficientemente a conservar y recuperar el suelo, pues debajo de la tierra la planta forma un complejo sistema de redes que amarra fuertemente el suelo, evitando sobre todo la erosión en las laderas, también son sumideros naturales de carbono (Carmiol Umaña, 2009).

7.2 Oportunidades

Existe una alta predisposición de las comunidades y pueblos indígenas y campesinos de las zonas consultadas, para trabajar con bambú en sus territorios, gracias a que existen importantes extensiones o manchas de bambú de fácil acceso en sus territorios. Así por ejemplo, en la entrevista realizada a Elizabeth Riofrío de la Fundación Ecociencia (ong que busca conservar la diversidad biológica mediante la investigación científica, la recuperación del conocimiento tradicional y la educación ambiental) se indicó que esta organización ha trabajado con alrededor de diez comunidades Waorani de las provincias de Pastaza y Napo (entre ellas Gareno, Konipade y Meñepade); sobre el alcance y uso del bambú como alternativa de desarrollo. En ese sentido, habría una alta predisposición para profundizar el estudio y manejo del bambú en estos territorios.

En la provincia de Napo, se está desarrollando un proyecto de ordenanza sobre conservación y recuperación de áreas degradadas para la captación de agua y cuencas hidrográficas, por las características asociadas al bambú y manejo de cuencas de agua.

> Las cuencas hidrográficas pierden sus recursos naturales (vegetación, suelo, regulación del agua) por intervenciones desordenadas en las actividades agrícolas, ganaderas o forestales (explotación desmedida). Estas intervenciones provocan: pérdida de la biodiversidad, pérdida de suelos por erosión (por aumento de escorrentía), contaminación suelos y cursos de agua (por agroquímicos), se afecta el entorno agroecológico local y así se afectan las posibilidades de mejorar la agricultura local y la calidad de vida en las comunidades (Russo, 2013).

En ese sentido, para restauración de las zonas de carga y descarga de ríos, el bambú, al ser una planta de rápido crecimiento y que no necesita un suelo tan complejo para desarrollarse, por su gran adaptabilidad, se constituye en una especie ideal que puede cumplir con los criterios técnicos para la reparación de zonas degradas y puede jugar un papel protagónico en el diseño de dicha ordenanza.

Además de que los bambusales interceptan la precipitación y reducen la evapo-transpiración, incrementan la infiltración y favorecen la retención de agua en el suelo, a la vez que reducen la escorrentía y pérdida de la superficie y sus nutrientes (Russo, 2013).

También, en el Ecuador se cuenta con una gran variedad de especies de bambú, y en las provincias amazónicas el clima permite que crezca con mayor facilidad, por lo que, con un ecosistema favorable y con el fortalecimiento de capacidades técnicas en el manejo de la cadena del bambú y apoyo tecnológico, el bambú puede encontrar un mercado para competir con otras provincias como Manabí, Santo Domingo de los Tsáchilas y Guayaquil.

Existe normativa amplia a nivel local e internacional que favorece el fortalecimiento del bambú en el Ecuador, incluyendo la ENB, los convenios internacionales referentes a la mitigación del cambio climático, la diversidad biológica, entre otros; las normas locales como el COA y las referentes a las competencias exclusivas de los GADS, que pueden impulsar el desarrollo del sector del bambú, por su marcada característica para mitigar el cambio climático y la desertificación de los suelos.

El mercado del bambú se encuentra en crecimiento, lo que genera una oportunidad para productores y comercializadores de este recurso.

Puede aportar al desarrollo económico de familias o comunidades de bajos ingresos, con un enfoque de desarrollo sustentable de sus recursos, manejo ambiental amigable y prácticas de comercio justo.

Además, al momento existe un proceso de certificación en la Forest Stewardship Council-Consejo de Administración Forestal (FSC) organización con base en Bonn (Alemania) sin ánimo de lucro creada para encontrar soluciones a los problemas creados por malas prácticas forestales y recompensar con un buen manejo forestal, con respecto a los servicios del ecosistema con bambú; lo que genera una oportunidad de enseñanza-aprendizaje importante para personas naturales o jurídicas que se encuentran atravesado este proceso y, que podría replicarse a otros interesados en la mencionada certificación.

Además de lo descrito, existe total predisposición por parte de la academia, tales como IKIAM o la Universidad Estatal Amazónica para emprender investigaciones o dotar de insumos, dentro del marco de sus competencias, para fortalecer el sector del bambú.

También, a través de instituciones como el MAG se han realizado acercamientos con BanEcuador para generar líneas de crédito para la producción agrícola del bambú, así como para actividades industriales o artesanales con bambú.

7.3 Debilidades

El bambú, a pesar de ser un recurso natural con varios usos sostenibles que pueden estar asociados a las actividades agropecuarias, vivienda, infraestructura, entre otras actividades económicas y productivas, aún enfrenta un desconocimiento respecto a sus propiedades y ventajas, por parte de la sociedad, instituciones gubernamentales e, incluso, desde las propias comunidades.

Por ejemplo, en las comunidades de las provincias amazónicas, a pesar de que según la NEC-Guadúa, el bambú cumple los principios básicos para el diseño estructural sismorresistente y con parámetros mínimos de calidad, lo consideran como un material de construcción inseguro o asociado únicamente a personas de bajos recursos e, inclusive, es asociado como maleza o hierba mala. Se tiene un criterio generalizado de que una construcción de bambú no es resistente, en comparación con otros materiales como la madera o el cemento, además no es un aporte para mejorar la plusvalía de las propiedades. En este sentido, en varias localidades al considerar al bambú como maleza o hierba mala, no lo ven apropiado para un cultivo económicamente rentable.

Además, en las cédulas catastrales las construcciones con bambú, presentan una menor valoración y, por ende, el sistema financiero considera que el avalúo de ese bien no es comparable con aquellas construcciones con materiales tradicionales. Esto representa una dificultad para quienes desean edificar con bambú.

A pesar que el bambú puede ser aprovechado en todos los elementos que lo componen, -desde construcción, fuente de energía, hasta carbón-, su uso y transformación se ha limitado sólo a las aplicaciones tradicionales como artesanías o únicamente en los ámbitos de conservación ambiental.

No existe una zonificación de las plantaciones o manchas naturales de bambú suficientemente socializada; además que, estas son discontinuas, dadas las características propias de las formaciones naturales.

Hay una falta de continuidad en los proyectos públicos y privados, es decir, las comunidades están predispuestas a implementar los proyectos y realizar plantaciones, sin embargo, los mismos quedan paralizados debido a la falta de continuidad en los procesos.

Por ejemplo, la Fundación EcoCiencia en coordinación con INBAR, se encuentra en la fase final de la implementación del primer Centro Waorani para el manejo sostenible del bambú, en la comunidad Konipade-Pastaza (Ecociencia, s/f). En este sentido, será importante darle continuidad a este proyecto, que tiene potencial para convertirse en un centro masivo de difusión del conocimiento y experiencias sobre el manejo adecuado y sostenible del bambú, entre los pueblos y comunidades de la Amazonía ecuatoriana.

Al no contar con capacitación a las comunidades y colonos de la zona de estudio, no existen buenas técnicas para el manejo de sus rodales naturales, lo cual no permite obtener tallos de buena calidad, ya sea, por el estado de madurez o por inadecuadas técnicas de corte y aprovechamiento.

Por otro lado, se denota una debilidad a nivel institucional, con respecto a la normativa interministerial de competencias del MAAE y el MAG, en relación al manejo del bambú, misma que podría mejorarse con el establecimiento de pautas claras de acción a nivel normativo; y que, además, impulsen una capacitación adecuada y permanente a productores artesanales de bambú.

7.4 Amenazas

La amenaza es un factor externo que podía limitar el desarrollo del objeto de estudio. En este sentido, se han identificado algunas amenazas al sector del bambú, como su competencia directa con el mercado de la balsa, que se encuentra en auge en las provincias amazónicas; además, que tiene un “know how” ya establecido y es de fácil comercialización en la región.

El cambio constante de autoridades y no continuidad en la ejecución de proyectos es otro factor externo que ha limitado el desarrollo de este sector.

Debido al apoyo limitado por parte de los GADS y la falta de tecnología para la transformación del bambú, existe la concepción de que este sector en las provincias amazónicas no está en condiciones de competir contra otras provincias con mayor experiencia en el manejo de este recurso, tales como, Manabí, Pichincha, Santo Domingo de los Tsáchilas.

Es un problema que los agricultores, colonos e indígenas, que tienen manchas de bambú, observen al uso del bambú como alternativa agropecuaria únicamente para abaratar costos es sus infraestructuras y usos productivos, sin valorar realmente las capacidades y beneficios de las diversas especies de bambú. Además, los productores son mal remunerados al extraer el bambú y no es aprovechado en su máxima potencialidad.

En la Amazonía existen pocos profesionales acreditados que conozcan del uso y aprovechamiento del bambú en el sector de la construcción.

Existe poca difusión sobre los proyectos que podrían implementarse con bambú. En Ecuador. Representantes de diferentes GADS han reportado incertidumbre sobre la implementación de proyectos o iniciativas, por la falta de asignación de recursos por parte del Estado.

7.5 Análisis de resultados del FODA

Las fortalezas del bambú vienen dadas, por su ecología: sus características de fortaleza, resistencia y rápido crecimiento le convierten en un excelente material de construcción, mientras que las características de su crecimiento le dotan de una característica de recuperador de suelos.

Las debilidades se ubican en el plano socio-cultural. De un lado, el bambú carece de un reconocimiento social como material de construcción. Existe el imaginario de que una vivienda de bambú corresponde a pobreza y marginalidad social. Eso repercute en un limitado acceso a crédito para la construcción con bambú y en la falta de incentivo para su cultivo y aprovechamiento.

La fortaleza permite enfrentar la debilidad: el bambú es, objetivamente, un material de construcción de gran calidad y económico; consecuentemente, la percepción subjetiva que lo identifica con pobreza puede ser trabajada a través de estrategias que le pongan en valor. Pueden ser:

i. En alianza con entidades académicas, estimular para que docentes y estudiantes de arquitectura emprendan el diseño de viviendas de calidad incorporando al bambú como material de construcción.

ii. Emprender una campaña de difusión de las bondades del bambú, a través de medios de comunicación, redes sociales, eventos feriales, etc.

iii. Capacitación: los productores de insumos para acabados en el sector de la construcción necesitan capacitarse para conocer la aplicación y usos de las partes del bambú y así no generar desperdicios. Es importante crear acuerdos intersectoriales y trabajar de forma conjunta con los GADS.

iv. Compartir experiencias: existen iniciativas exitosas a nivel de construcciones turísticas del más alto nivel en provincias amazónicas, que utilizan al bambú como producto estrella; en este sentido, sería importante darle el verdadero valor a este producto conociendo las bondades que puede ofrecer. Uno de estos ejemplos es BambooLodge.[7]

Por otro lado, las oportunidades que ofrece el bambú están vinculadas, por una parte, con la predisposición de las comunidades a emprender proyectos que aprovechen la disponibilidad de manchas y de especies en la región amazónica y, por otra parte, en la existencia de un marco normativo general, que abra puertas para el aprovechamiento sostenido del bambú, incluso como mecanismo de mitigación del cambio climático y, finalmente, hay interés en los GADS, al punto, que algunos de ellos están desarrollando ordenanzas para el sector.
En contraste, las amenazas están en el orden institucional, por la poca continuidad en la aplicación de políticas, falta de difusión de los proyectos y el cambio permanente de personeros.

Algunas acciones que permitirían potenciar las oportunidades y contener las amenazas podrían ser:

Una intervención decidida de las autoridades nacionales tanto del MAAE como del MAG para impulsar el cumplimiento de la Estrategia Nacional, a través del impulso de un esquema de incentivos tributarios y crediticos hacia el sector, así como la incorporación de las manchas de bambú a los mecanismos de mitigación del cambio climático. Al efecto, se debería trabajar en la normativa necesaria.

[7] Ubicado en la Reserva Faunística Cuyabeno tiene cabañas de lujo con construcciones de bambú, ofreciendo a turistas nacionales y extranjeros una experiencia única, dentro de paisajes naturales selváticos. (Bamboo Lodge, s/f).

Impulsar la regulación normativa específica con respecto al bambú como un producto forestal no maderable y delegación adecuada de competencias a estos entes de gobierno, con respecto al registro, manejo y procesamiento del bambú.

Apoyar el fortalecimiento de capacidades de los GADS de la zona de trabajo, para el desarrollo de las ordenanzas necesarias, así como para el diseño y ejecución de programas locales que apoyen la consecución de las metas de la Estrategia Nacional.

Gestionar el apoyo financiero a organizaciones, asociaciones, comunidades o emprendimientos, para fortalecer la cadena de valor del bambú.

Establecer mecanismos institucionales y reglamentarios para determinar precios justos para productores de bambú.

8. Conclusiones

El marco regulatorio a nivel internacional es amplio y adecuado para fortalecer el sector del bambú. Los compromisos internacionales adquiridos por el Ecuador, en relación con la protección de la diversidad, reducción de emisiones, entre otros temas; así como los instrumentos o instituciones regionales ligados al tema, son claves para fortalecer el sector del bambú en el país.

Las regulaciones nacionales, que incluyen a la Constitución, las diferentes leyes orgánicas, leyes ordinarias, así como los acuerdos ministeriales y otro tipo de normativa secundaria, brindan un marco de oportunidades importante, para reforzar el sector del bambú en el país.

Sin embargo, no se han identificado normas de aplicación de los regímenes de incentivos previstos en el COA y en el Código de Ingenios direccionado, específicamente, a las actividades con bambú. Hacerlo podría fortalecer las oportunidades de desarrollo para el sector.

Es destacable el rol que juega INBAR en la dinamización del sector, sentir que ha sido señalado por la generalidad de los actores consultados; la Mesa Sectorial aparece como un mecanismo clave de participación e incidencia y la ENB es el principal instrumento de política pública vigente, aunque es poco conocido a nivel local y carece de mecanismos eficaces para el monitoreo de su cumplimiento.

En la provincia del Napo se constata la presencia de manchas naturales de bambú en extensas cantidades de territorio. Es interesante el rol dinamizador que juega la academia, específicamente la Universidad IKIAM, en tareas de investigación y coordinación con actores locales. La Universidad Regional Amazónica IKIAM, tiene algunos proyectos de vinculación importantes con relación al bambú; además, oferta la carrera de arquitectura sostenible, en la que el bambú es considerado un objeto de estudio importante. Existe plena predisposición de la academia, a través de IKIAM o la Universidad Estatal Amazónica para emprender investigaciones o desarrollar insumos concretos que fortalezcan el sector.

La provincia de Pastaza es la más avanzada en cuanto a normativa específica con respecto al bambú, debido a que se encuentra en discusión la creación de un organismo técnico dentro del Gobierno Provincial, que puede fortalecer y dinamizar el sector. La mesa de diálogo que funcionará en esta provincia aparece como un mecanismo dinamizador.

El Plan de Ordenamiento Territorial de Morona Santiago puede favorecer el desarrollo del bambú en la provincia. El desarrollo del sector en esta es incipiente por ahora. Existe, sin embargo, el interés en actores como FAREPS para desarrollar actividades con bambú entre las comunidades.

Pese a la expedición de la NEC-Guadúa, el sector de la construcción con bambú en la región amazónica es poco desarrollado. En su mayoría, se ha utilizado al bambú en construcciones mixtas y/o ecológicamente amigables, en sectores ligados al turismo. En este sentido, la vinculación del bambú para las construcciones de este tipo podría ser un dinamizador del sector y, aportará en el posicionamiento del recurso valorizándolo frente a la concepción actual de material de construcción de menor valor.

Las regulaciones administrativas para la comercialización necesitan mayor difusión y socialización entre los productores del bambú.

Una de las mayores dificultades para el trabajo con bambú es el criterio generalizado de la población con respecto a su uso, como un material sinónimo de pobreza y la poca comercialización de este producto en las provincias amazónicas; sin embargo, existen iniciativas concretas que utilizan al bambú como un producto adecuado en construcciones turísticas del más alto perfil, que podrían impulsar la revalorización del bambú en la Amazonía.

El apoyo a proyectos por parte de GADS locales y ministerios de gobierno sería importante para el desarrollo del sector del bambú; sin embargo, estas instituciones dependen de la asignación presupuestaria del Estado que, en la actualidad, atraviesa un escenario complejo por la agudización de la crisis económica.

9. Recomendaciones

- Hace falta una zonificación específica de las manchas naturales de bambú en la región amazónica. Una identificación de los tipos de bambú y sus distintos niveles de aprovechamiento, además del registro de los sitios en donde se encuentra mayoritariamente.

- El sector del bambú se puede mejorar con el estudio e implementación específica de incentivos, desarrollados por los instrumentos internacionales ratificados por el Ecuador, como el Convenio de Diversidad Biológica; el Convenio Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático; y/o los mecanismos de comercio de emisiones del Protocolo de Kyoto y, los previstos en la legislación nacional, tanto en el COA como en el Código Ingenios.

- La formulación y ejecución de las políticas públicas debe considerar las características propias de los pueblos y nacionalidades indígenas, que en la Amazonía tienen grandes extensiones de territorio y serían los principales destinatarios de las políticas. Debe incorporarse a las discusiones a las organizaciones indígenas y considerarse los idiomas oficiales de las nacionalidades indígenas para la aplicación de cualquier estrategia, debido a que se han encontrado debilidades para la socialización de políticas e implementación de las mismas.

- Para un manejo adecuado de la siembra, cultivo y cosecha del bambú es necesaria una capacitación adecuada y permanente, por parte de personal especializado.

- Es necesaria la articulación permanente de productores de bambú, sociedad civil ligada al tema y organizaciones que trabajen en el sector, con los gobiernos locales de los diferentes cantones y provincias, debido a que el cambio de autoridades seccionales ha provocado que los proyectos no sean continuos.

- Se necesita un mayor conocimiento y difusión al interior y exterior de los entes de gobierno, con respecto a estrategias nacionales como la ENB, o programas específicos de las carteras de Estado, como Agenda de Transformación Productiva Amazónica (ATPA-RAPS), que pueden significar beneficios específicos para los personas naturales o jurídicas sin ánimo de lucro, como subvenciones, capacitación

e, inclusive, obtención de líneas de crédito para la ejecución de proyectos con bambú.

- En este mismo sentido, es necesaria la profundización y continuidad de proyectos como el de PROAmazonía y/o Bambuzonía implementado por INBAR.

- Se necesita optimizar e incrementar la cadena del bambú, en cuanto a la comercialización del producto en la región amazónica.

- Para fortalecer el sector del bambú en la región amazónica se podría generar un intercambio de experiencias con personas e instituciones de provincias en donde este sector se encuentra más desarrollado como: Manabí, Pichincha, Santa Elena, Guayas o Santo Domingo de los Tsáchilas.

- Se debe dar seguimiento a las gestiones realizadas desde la Dirección de Desarrollo Productivo Forestal del MAG para que BanEcuador conceda líneas de crédito preferentes para la producción agrícola de bambú y para procesos industriales y artesanales de producción con bambú.

- Se debe explorar las alternativas de financiamiento de actividades de conservación de bambú como el pago por servicios ambientales, el Fondo REDD Early Movers (REM), Socio Bosque y otras oportunidades de financiamiento como las descritas en el punto 4.3.4. como el proyecto subnacional REDD+ en Ecuador.

- Se puede motivar al sector turístico mediante la generación de beneficios concretos para que se considere al bambú como un material sostenible para construcciones alternativas en las provincias amazónicas; en virtud de todos los beneficios ambientales que plantea.

- Se sugiere al MAG y MAAE para que emitan directrices claras, en relación al control, registro, manejo y aprovechamiento del bambú.

- Dar seguimiento a proyectos ya implementados en relación a procesos de transformación o manejo del bambú como el “Centro Waorani para el manejo sostenible de bambú” en la comunidad Konipade, en Pastaza.

- Requerir a empresas de extracción de recursos no renovables como petróleo o minerales, que implementen prácticas de responsabilidad social corporativa, en las que se tome en cuenta al sector del bambú.

- Impulsar la creación de una normativa técnica específica, a través de la institución competente, para la implementación de incentivos para el manejo de recursos forestales no maderables.

- Gestión de regulación de incentivos en ministerios, en aplicación del COA, a través de reforma al Código o emisión de acuerdo interministerial que regule la materia.

- Gestión de apoyo a productores para obtener financiamientos que favorezcan la producción sustentable de bambú.

- Impulsar la generación de procesos de bioremediación ambiental, en los que se considere al bambú como producto estrella.

- Apoyo a productores o personas jurídicas que tiene bambú para obtener la certificación de un manejo forestal adecuado.

- Gestionar la concreción de convenios de cooperación regionales que amplíen canales de comercialización a nivel regional o internacional.

- Impulso mediante lobby en Ministerios de Relaciones Exteriores; Comercio y Productividad; MAG; o MAAE para gestión de convenios multilaterales para el comercio del bambú.

- Apoyo para la creación de redes de comercialización interprovincial, a través de la creación de bases de datos actualizadas.

- Potenciar capacidades de instituciones públicas locales, así como productores, con respecto a la promoción del sector del bambú.

- Gestión de lobby en GADS y organizaciones sociales, con respecto a las oportunidades de crecimiento del bambú en la Amazonía.

Bibliografía

Andries, D. e. a., 2018. Manual de reforestación de especies de uso múltiple. El caso del bambú en el bajo Lempa (El Salvador). [En línea] Available at: https://www.researchgate.net/publication/330343616_Manual_de_reforestacion_de_especies_de_uso_multiple_El_caso_del_bambu_en_el_bajo_Lempa_El_Salvador/link/5c5c1f7c299bf1d14cb22477/download

Añazco, M., 2013. Estudio de vulnerabilidad del bambú (Guadúa angustofolia) al cambio climático en la costa del Ecuador y norte Perú.. s.l.:Unión Europea e INBAR.

Bamboo Lodge, s/f. Bamboo Lodge. [En línea] Available at: https://bambooecolodge.com/es/

CAN, 2012. Agenda Ambiental Andina 2012-2016. [En línea] Available at: http://www.comunidadandina.org/StaticFiles/OtrosTemas/MedioAmbiente/agenda_ambiental2012-2016.pdf

CAN, s/f. Comunidad Andina. [En línea] Available at: http://www.comunidadandina.org

Carmiol Umaña, V., 2009. Bambú Guadua: un recurso ecológico. Tecnología en marcha, p. 6.

Carmiol-Umaña, V., 2009. Bambú Guadua: un recurso ecológico. [En línea] Available at: https://revistas.tec.ac.cr/index.php/tec_marcha/article/view/80

CEPAL, 2018. La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Una oportunidad para América Latina y El Caribe. [En línea] Available at: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141_es.pdf

Chafla, W. y. C. P., 2016. Pago por servicios ambientales en el sector del agua: el Fondo para la Protección de Agua. Tecnología y ciencias del agua, Diciembre.7(6).

Chumpi, M., 2014. Plan de Gobierno para la Provincia de Morona Santiago 2014-2019. [En línea] Available at: https://moronasantiago.gob.ec/wp-content/uploads/2019/07/PLAN-DE-GOBIERNO-LISTAS-18.pdf

CIDH a), s/f. Departamento de Desarrollo Sostenible. [En línea] Available at: http://www.oas.org/es/sedi/dsd/Mision.asp

CIDH b), s/f. Comisión Interamericana para el Desarrollo sostenible. [En línea] Available at: http://www.oas.org/es/cidi/CIDS.asp

CIPCA, s/f. [En línea] Available at: https://www.uea.edu.ec/?page_id=2376

Echezuría, H., 2018. El Bambú como Recurso Sustentable para Construcción de Viviendas de Bajo Costo. Tekné , 21(2), pp. 52-68.

Ecociencia, s/f. Aprovechamiento sostenible del bambú para contrarrestar la deforestación y generar ingresos sostenibles. [En línea] Available at: https://ecociencia.org/aprovechamiento-sostenible-del-bambu-para-contrarrestar-la-deforestacion-y-generar-ingresos-sostenibles/

Falconí, E. y. P. L., 2020. Análisis jurídico para identificar posibles acciones y estrategias legales orientadas a la implementación de la iniciativa de cuencas sagradas (ICS), Quito: Fundación Pachamama.

FAO a), 2017. Los efectos de la desertificación se vinculan con la migración, la pobreza y la inseguridad alimentaria. [En línea] Available at: http://www.fao.org/ecuador/noticias/detail-events/es/c/895853/

FAO b), s/f. Capítulo 10. Productos forestales no madereros. [En línea] Available at: http://www.fao.org/3/y1997s/y1997s0g.htm

FAO; INBAR, 2018. Bamboo for land restoration. INBAR Policy Syntesis Report 4. Beijing: s.n.

FIDA, s/f. Proyecto de Fortalecimiento de los Actores Rurales de la Economía Popular y Solidaria (FAREPS). [En línea] Available at: https://www.ifad.org/es/web/operations/project/id/1100001734/country/ecuador

Fondo de Inversión Ambiental Sostenible, 2020. http://www.fias.org.ec/. [En línea] Available at: http://www.fias.org.ec/

Fontaine, G. & Velasco, S., 2011. La conceptualización de la gobernanza; de lo descriptivo a lo analítico.. En: Gobernanza Ambiental en Bolivia y Perú. Quito: FLACSO-UICN.

Global Witness, 2012. http://www.transparenciaforestal.info/. [En línea] Available at: http://www.transparenciaforestal.info/ecuador/2012/themes/17/118/#:~:text=Existe%20en%20el%20pa%C3%ADs%20una,ser%C3%A1n%20regulados%20por%20el%20Estado%E2%80%9D.

INBAR, 2015. Estudio de la cadena desde la producción al consuma del bambú en el Ecuador con énfasis en la especie Guadua angustifolia. [En línea] Available at: https://bambuecuador.files.wordpress.com/2018/01/2015-estudio-de-la-cadena-desde-la-producciocc81n-al-consumo-del-bmabucc81-en-ecuador.pdf

INBAR, 2020. EL BAMBÚ PARA COMBATIR EL CAMBIO CLIMÁTICO: 5 MANERAS DE CÓMO USARLO. [En línea] Available at: https://www.inbar.int/es/el-bambu-para-combatir-el-cambio-climatico-5-maneras-de-como-usarlo/

INBAR, s/f. El bambú como fuente de Bioenergía. [En línea] Available at: https://www.inbar.int/wp-content/uploads/2019/09/Bioenergy-Spanish-Fact-Sheet.pdf

MAE, 2012. Estrategia Nacional de Cambio Climático del Ecuador. [En línea] Available at: https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/10/ESTRATEGIA-NACIONAL-DE-CAMBIO-CLIMATICO-DEL-ECUADOR.pdf

MAE, 2019. Plan Nacional de Restauración Forestal 2019-2030. [En línea] Available at: http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/ecu197256.pdf

MAG, Mesa Sectorial del Bambú, INBAR, 2018. Ecuador: Estrategia Nacional del Bambú. Lineamientos para un desarrollo verde e inclusivo. Quito: s.n.

Ministerio del Ambiente, 2012. Estrategia Nacional de Cambio Climático 2012-2025, Quito: MAE.

Ministerio del Ambiente, s/f. Programa Socio Bosque. [En línea] Available at: https://www.ambiente.gob.ec/programa-socio-bosque/

Normas de la autoridad ambiental nacional de desertificación, degradación de tierras y sequía (2014).

Roth, A. N., 2009. Políticas Públicas. Formulación, implementación y evaluación.. Bogotá: Aurora.

Russo, R., 2013. Aportes de las plantaciones de bambú en el manejo de cuencas. [En línea] Available at: https://www.academia.edu/29471432/Aportes_de_las_plantaciones_de_bambú_en_el_manejo_de_cuencas

SENPLADES, 2011. Guía para la formulación de políticas públicas sectoriales. Quito: SENPLADES.

Sociedad Colombiana del Bambú, s.f. http://bambuguadua.org. [En línea] Available at: http://bambuguadua.org/aplicaciones/servicios-ambientales/

WWF, s/f. Protocolo de Kioto. Situación actual y perspectivas. [En línea] Available at: http://www.ceida.org/prestige/Documentacion/Protocolo%20Kioto.pdf

Normativa

Acuerdo de París sobre Cambio Climático, Publicado en el Registro Oficial Suplemento 893. 30 de noviembre de 2016. Ecuador.

Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático. Publicada en el Registro Oficial 562. 07 de noviembre de 1994.

Ecuador. Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización. Publicado en el Registro Oficial Suplemento No. 303. 19 de octubre de 2010.

Ecuador. Código Orgánico del Ambiente. Publicado en el Registro Oficial Suplemento 983. 12 de abril de 2017.

Ecuador. Constitución del Ecuador. Publicada en el Registro Oficial 449. 20 de octubre de 2008.

Ecuador. Estrategia Nacional de Cambio Climático. Expedida mediante Acuerdo Ministerial No. 033-16 de fecha 26 de agosto de 2016. Publicada en el Registro Oficial Edición Especial No. 842. 9 de enero de 2017.

Ecuador. Ministerio del Ambiente. Acuerdo Ministerial No. 045. Normas de la Autoridad Ambiental Nacional de Desertificación, Degradación de Tierras y Sequía. Registro Oficial No. 236. 30 de abril de 2014.

Ecuador. NEC Guadúa. Publicado en el Registro Oficial Edición Especial No. 842. 19 de enero de 2017.

Ordenanza Chakra, Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Napo, 25 de mayo de 2017.

Anexo

Anexo 1: Actores entrevistados

Para el desarrollo del presente estudio se realizaron entrevistas mediante la plataforma de zoom a los siguientes actores:

Ministerio del Ambiente y Agua: Sr. Humberto Ortega, Especialista Forestal de la Unidad Nacional de Patrimonio, Manejo natural y programas de manejo forestal sustentable; Sr. Felipe Jácome, Secretario Técnico Delegado de la Mesa Sectorial del Bambú; Ing. Jorge Merino, Analista 3 Patrimonio Natural y Forestal, GAD provincial de Napo; Ing. David Yedra, Director de Gestión Ambiental, GAD provincial de Pastaza; Srta. Janett Torres, Gerente Nacional del Proyecto de Fortalecimiento de los Actores Rurales (FAREPS); Arq. Mirian Larco, Decana de la Facultad de Estudios Socioeconómicos, Universidad Regional amazónica IKIAM; Ing. Elizabeth Riofrío, Técnica de la Fundación EcoCiencia; Ing. Germán Congo, Especialista Forestal, Coordinación General Napo del MAAE; Srta. Ruth Irene Arias Gutiérrez, Rectora Universidad Estatal Amazónica; Sr. Patricio Naranjo, Docente Universidad Estatal Amazónica; Ing. Miguel Ángel Albuja, Director de Desarrollo Productivo Forestal, MAG; Ing. Christian Mendoza, Subsecretario de Producción Forestal, MAG; Sr. Daniel Rosero, Sr. Manuel Loján, técnicos de la misma dirección.

Institución	Tipo	Funciones principales y actividades	Nivel relevancia, influencia en sector bambú	Brechas	Potencial
Ministerio del Ambiente y Agua	Pública	Ente rector de la política pública ambiental nacional.	Alto	Además, de los beneficios no específicos sobre PFNM en el Código del Ambiente, no existe una normativa específica sobre bambú emitida por esta cartera de estado.	Propuesta de reforma legislativa al Código del Ambiente para formulación de incentivos o generación de acuerdos interministeriales que pueden fortalecer al sector del bambú.
Ministerio de Agricultura **y Ganadería**	Pública	Es la institución rectora del multi-sector, para regular, normar, facilitar, controlar, y evaluar la gestión de la producción agrícola, ganadera, acuícola y pesquera del país; promoviendo acciones que permitan el desarrollo rural y propicien el crecimiento sostenible de la producción y productividad del sector.	Alto	No existe normativa específica que regule o promueva el sector del bambú.	Potencial para regulación normativa mediante acuerdos interministeriales sobre manejo, procesamiento y adecuada gestión de la siembra del bambú.
Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda	Pública	Entidad que se encarga de crear y ejecutar programas, planes y proyectos de construcción de vivienda en todo el país cumpliendo, de esta manera, con el derecho de hábitat que tiene la población en general.	Alto	A pesar de la existencia de la normativa de construcción para estructuras de guadúa, la misma sigue siendo relegada a criterios de inseguridad o pobreza.	Promover incentivos para construcciones en el marco de la normativa de construcción, NEC- Guadúa y, capacitaciones o guías sobre el manejo, preservado, secado y procesamiento del bambú para los actores que forman parte de la cadena de bambú en el sector de la construcción.
GAD Pastaza	Pública	Gobierno Autónomo	Alto	En el Plan de Ordenamiento	Los Gobiernos Autónomos

Institución	Tipo	Funciones principales y actividades	Nivel relevancia, influencia en sector bambú	Brechas	Potencial
		Descentralizado regulado por el Código Orgánico de Ordenamiento, Autonomía y Descentralización.		territorial de Pastaza no hay regulaciones específicas que favorezcan la implementación y uso del bambú.	Descentralizados competentes, previo a la aprobación de la Autoridad Ambiental Nacional, con el fin de precisar las medidas administrativas o técnicas, podrán adoptar criterios adicionales o dictar normas técnicas más rigurosas que las normas nacionales, siempre y cuando, no sean contrarias a las establecidas por la Autoridad Ambiental Nacional y las dictadas en el Código Orgánico del Ambiente (Art. 161 COA).
GAD Napo	Pública	Gobierno Autónomo Descentralizado regulado por el Código Orgánico de Ordenamiento, Autonomía y Descentralización.	Alto	En el Plan de Ordenamiento territorial de Napo no hay regulaciones específicas que favorezcan la implementación y uso del bambú.	Los Gobiernos Autónomos Descentralizados competentes, previo a la aprobación de la Autoridad Ambiental Nacional, con el fin de precisar las medidas administrativas o técnicas, podrán adoptar criterios adicionales o dictar normas técnicas más rigurosas que las normas nacionales, siempre y cuando, no sean contrarias a las establecidas por la Autoridad Ambiental Nacional y las dictadas en

Institución	Tipo	Funciones principales y actividades	Nivel relevancia, influencia en sector bambú	Brechas	Potencial
					el Código Orgánico del Ambiente (Art. 161 COA).
GAD Morona Santiago	Pública	Gobierno Autónomo Descentralizado regulado por el Código Orgánico de Ordenamiento, Autonomía y Descentralización.	Alto	En el Plan de Ordenamiento territorial de Morona Santiago no hay regulaciones específicas que favorezca la implementación y uso del bambú.	Los Gobiernos Autónomos Descentralizados competentes, previo a la aprobación de la Autoridad Ambiental Nacional, con el fin de precisar las medidas administrativas o técnicas, podrán adoptar criterios adicionales o dictar normas técnicas más rigurosas que las normas nacionales, siempre y cuando, no sean contrarias a las establecidas por la Autoridad Ambiental Nacional y las dictadas en el Código Orgánico del Ambiente (Art. 161 COA).
Mesa Sectorial del Bambú	Sociedad civil	Organización de la sociedad civil que se ocupa de fortalecer y articular diversos actores relacionados con la cadena de valor del bambú.	Alto	Falta de recursos que permita la implementación de proyectos a largo plazo y fortalezca el sector del bambú.	Convertirse en el ente nacional más importante del país con una alta gestión de recursos debido a la implementación de proyectos que beneficien al sector del bambú en el Ecuador.
Fundación Eco**C**iencia	Sociedad Civil	Busca conservar la diversidad biológica mediante la investigación científica; la recuperación del conocimiento tradicional	Mediano		Ha generado proyectos enfocados en el aprovechamiento sostenible del bambú para contrarrestar la

Institución	Tipo	Funciones principales y actividades	Nivel relevancia, influencia en sector bambú	Brechas	Potencial
		y la educación ambiental; impulsando formas de vida armoniosas entre el ser humano y la naturaleza.			deforestación y generar ingresos sostenibles, entre los cuales figuran iniciativas de manejo sostenible con bambú. Con apoyo de socios locales de la organización de la Nacionalidad Waorani (NAWE); la Asociación de Mujeres Waorani de la Amazonía Ecuatoriana (AMWAE); y el soporte técnico de la Organización Internacional del Bambú y Ratán (INBAR), han desarrollado proyectos enfocados en mejorar los medios de vida de las comunidades indígenas. Implementar talleres de manejo, cosecha y preservado del bambú.
Proyecto de Fortalecimiento de los Actores Rurales (FAREPS)	Sociedad Civil	El proyecto busca beneficiar familias rurales pobres y vulnerables que trabajan en las actividades agrícolas y no agrícolas.	Alto	Poca sostenibilidad y apoyo en la permanencia de las ideas de negocios.	FAREPS está interesado en apoyar ideas de negocios de organizaciones que tengan proyectos relacionadas con el uso del bambú. En la elaboración del plan de negocio trabajan y se vinculan con los GADS parroquiales, que implica

Institución	Tipo	Funciones principales y actividades	Nivel relevancia, influencia en sector bambú	Brechas	Potencial
					una oportunidad para vincularse con el sector público, ya que las prefecturas participan en la aprobación y elaboración de los planes de negocio a través del comité local.
NAWE (Nacionalidad Waorani del Ecuador)	Sociedad Civil	Organización sin fines de lucro, máxima representante de la Nacionalidad Waorani del Ecuador.	Alto	Falta de apoyo por parte de los GADS provinciales para iniciar proyectos, dar apoyo o la permanencia de los mismos.	La NAWE forma parte de los socios estratégicos de Fundación EcoCiencia, específicamente en Napo y Pastaza, en donde se han localizado manchas de bambú, con las cuales están interesados en trabajar y, ya se han iniciado capacitaciones para el manejo sostenible y manejo post-cosecha de las manchas naturales de bambú en la zona. Además, en territorio del pueblo Waorani, en la comunidad de Konipade, se encuentra en fase de construcción el primer Centro Waorani para el manejo sostenible del bambú, el cual servirá como una primera sede de capacitación para el manejo del bambú para las diversas comunidades

Institución	Tipo	Funciones principales y actividades	Nivel relevancia, influencia en sector bambú	Brechas	Potencial
					Waorani. En la provincia de Napo, las comunidades Waorani cuentan con equipamiento para el manejo del bambú y, han recibido capacitación respecto a técnicas básicas de manejo, cosecha y preservado de la caña en el área de la construcción; artesanías; muebles; entre otros, por tanto, se posiciona como un espacio de difusión de conocimiento y práctica del manejo técnico del bambú. Las iniciativas de conservación con bambú, son una oportunidad para contrarrestar la extracción de madera, que representa un problema complejo en territorio Waorani porque están en el área de influencia del Parque Nacional Yasuní.
Movimiento AMWAE – Asociación de Mujeres Waorani de la Amazonía.	Sociedad Civil	Creada en respuesta a la caza furtiva de la fauna silvestre en el Parque Nacional Yasuní, promueve el cultivo orgánico de cacao como medida de protección de la fauna silvestre y	Mediano		ANWAE, es parte de los socios locales de la Fundación EcoCiencia, en proyectos enfocados en contrarrestar presiones sobre los bosques de la Amazonía, además, buscan

Institución	Tipo	Funciones principales y actividades	Nivel relevancia, influencia en sector bambú	Brechas	Potencial
		como camino hacia el desarrollo local sostenible.			formar parte de soluciones al desarrollo local sostenible. El papel de las mujeres indígenas frente al cambio climático y la seguridad alimentaria es relevante, pues son las mujeres Waorani quienes planifican el trabajo cotidiano en la chacra y, el bambú es una alternativa para los productores que buscan agregar valor a sus chacras, además, las artesanías con bambú representan una fuente alternativa de ingresos.
Universidad Regional Amazónica IKIAM	Pública	Dedicada a la enseñanza e investigación científica ligada a los objetivos de desarrollo sostenible de la Organización de Naciones Unidas, enfocados a solucionar la problemática mundial del cambio climático y sus consecuencias. IKIAM ofrece carreras como geociencias, ecosistemas, ciencias del agua, agroecología, biotecnología, biocomercio,	Alto	Actualmente, se encuentran en curso algunas investigaciones que pueden aportar al sector del bambú. Además, la carrera de arquitectura sostenible toma en cuenta al bambú como un material adecuado para la construcción, teniendo un gran potencial de crecimiento de este recurso.	Se pueden emprender investigaciones concretas con respecto a la implementación del bambú en las regiones amazónicas.

Institución	Tipo	Funciones principales y actividades	Nivel relevancia, influencia en sector bambú	Brechas	Potencial
		arquitectura sostenible y ciencias experimentales.			
UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA (UEA)	Pública	La UEA, oferta la carrera de Ingeniería Forestal, en la cual se plantea fomentar áreas de aprendizaje en las que se involucren cátedras relacionadas con el bambú, por ejemplo, la cátedra de conservación de suelos, con el fin de brindar una demostración académica y práctica de los beneficios del bambú.	Alto	Existe iniciativa e interés por parte de la academia de aportar al desarrollo del sector del bambú e investigaciones relacionadas, sin embargo, no hay apoyo económico suficiente que permita sostener o iniciar proyectos.	La UEA, cuenta con un centro de investigación que contiene varias hectáreas de bambú con especies introducidas y nativas, y se proyecta como un espacio de futuras investigaciones. También, se busca crear infraestructura con bambú, como parte de una demostración práctica de los beneficios del bambú como material de construcción.
PROAmazonía	Pública	Busca reducir la deforestación y degradación de los bosques a través de la conservación y el uso sostenible con enfoque de paisaje. Además, fortalece la planificación territorial (PDOT) y planes de vida con enfoque de conservación, producción sostenible, cambio climático. Género e interculturalidad.	Alto		Pueden fortalecer los PDOT de los GADS de las provincias amazónicas, para que, se cumplan los objetivos estratégicos de la ENB y que, desde los PDOT se formulen ordenanzas que favorezcan la implementación del bambú en las provincias. También, puede apoyar en el fomento al manejo forestal sostenible y bioemprendimientos con bambú.

INBAR

www.inbar.int

@INBAROfficial