



eia environmental
investigation
agency

MAL VIENTO

Desde crímenes en la selva
amazónica de Ecuador a las
turbinas eólicas en EE.UU.
y China

Octubre 2024



Fuente: AdobeStock

CONTENIDO

RESUMEN EJECUTIVO	2
BALSA: MADERA CRÍTICA PARA LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA	6
DEL AGOTAMIENTO DE PLANTACIONES A LA DESTRUCCIÓN DE BOSQUES	8
Pasando como plantación	8
Mezclar: El sucio secreto de la industria	10
La fiebre por la Amazonia Ecuatoriana: Una realidad compleja	11
Perú: Caleta del Contrabandista	14
FABRICANTES DE PALAS: UNA IGNORANCIA CONVENIENTE	15
La Ruta de China	15
Ruta de los EE.UU	16
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	17
REFERENCIAS	19

RECONOCIMIENTO

Los contenidos de esta publicación son responsabilidad exclusiva de EIA US y no reflejan necesariamente las posiciones de ningún donante.

ACERCA DE EIA

La Agencia de Investigación Ambiental (EIA – por su sigla en inglés) es una organización sin fines de lucro, galardonada y reconocida internacionalmente por el uso de técnicas de investigación innovadoras y pioneras en el campo. Durante más de tres décadas, EIA ha sacado a la luz delitos medioambientales en todo el mundo, ha amplificado las voces de los protagonistas en primera línea y ha contribuido a una gestión más equitativa y sostenible de los recursos naturales del planeta. Nuestra organización se ha enfrentado a los problemas medioambientales más acuciantes del mundo, ha instigado cambios sistemáticos en los mercados globales, ha apoyado las luchas de las comunidades y ha promovido políticas de precaución que protegen el mundo natural de la explotación opresiva, neocolonialista e injusta.

EIA US

PO Box 53343
Washington DC 20009
USA
T: +1 202 483-6621
E: info@eia-global.org

eia.org

Diseño: www.designsolutions.me.uk

Portada: © EIA US

© Environmental Investigation Agency, Inc. 2024

A menos que se indique lo contrario, la fuente para el informe son datos internos de la EIA, informes de investigación, fotografías, audio, evidencia en video recopilada durante la investigación.



RESUMEN EJECUTIVO

La Agencia de Investigación Ambiental (EIA, por sus siglas en inglés) basándose en informes existentes y llevando a cabo por varios años una investigación de campo sin precedentes, logra conectar puntos entre la tala ilegal y las violaciones de los derechos humanos denunciadas en la Amazonia ecuatoriana y peruana, la insuficiente diligencia debida por parte de los principales fabricantes mundiales de palas eólicas y los más grandes proveedores mundiales de energía, como la recientemente incorporada GE Vernova.

En el nexo entre los ecosistemas amazónicos, los derechos de los pueblos indígenas, los aerogeneradores y los grandes incentivos políticos tanto en China como en Estados Unidos se encuentra una especie de árbol conocida como balsa (*Ochroma pyramidale*). Esta madera increíblemente ligera y resistente, originaria de América, se ha utilizado habitualmente como materia prima para las palas de los aerogeneradores.

Ecuador produce más del 90% de la madera balsa del mundo, con un promedio de exportación anual de 56.000 toneladas entre 2013 y 2022. Los investigadores de EIA se enteraron que, hasta finales de la década de 2010, la producción nacional dependía principalmente de las densas plantaciones de balsa (más de 15.000 hectáreas) establecidas en la llanura costera de Ecuador. En 2019-2020, la situación cambió rápidamente, ya que las provincias chinas se apresuraron a cumplir sus objetivos de capacidad de energía eólica establecidos como consecuencia del plan de desarrollo nacional quinquenal 2015-2020, que hizo de la expansión de la capacidad de energía eólica una prioridad.

El repentino aumento de la demanda por parte de China provocó el agotamiento de las plantaciones de madera de balsa en Ecuador, en particular de los árboles "más viejos", de entre 4 y 6 años, que son fundamentales para alcanzar la densidad promedio de la madera que exigen los fabricantes de palas. Equipos de taladores se precipitaron a los bosques de la Amazonia ecuatoriana para adquirir más de estos árboles maduros que, de repente, eran muy solicitados. Se informó ampliamente de oleadas de tala ilegal e incursiones dentro de zonas protegidas y territorios indígenas. Según las conclusiones de EIA, los taladores ilegales se han adentrado en la Reserva de la Biosfera Yasuní de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), una zona de 2,7 millones de hectáreas que alberga uno de los bosques con mayor biodiversidad del planeta y algunos de los últimos grupos indígenas no contactados, los Taegari y los Taromenane. También se informó a los investigadores de EIA que, a medida que se hizo más difícil encontrar árboles de balsa viejos en Ecuador, los taladores ilegales empezaron a aventurarse en los bosques peruanos vecinos, introduciendo de contrabando estos árboles de balsa desde el Perú al Ecuador y blanqueándolos como si tuvieran "origen Ecuador".

MAL VIENTO

La crisis climática ha creado la necesidad de energías renovables, pero el auge de las turbinas eólicas se ha producido a costa de los bosques silvestres de balsa y de las comunidades indígenas de Ecuador, una verdad bien documentada e ignorada. Si bien la mayoría de la balsa es exportada a China, el mercado de los Estados Unidos y empresas como GE Vernova también son cómplices de las violaciones contra los Derechos Indígenas y la degradación del ecosistema del Ecuador a través de sus prácticas de compras.



ESTADOS UNIDOS

Además de las fábricas de China, la investigación de EIA identificó otros dos grandes centros de fabricación de palas eólicas de la marca GE que prestan servicio en EE.UU. En Juárez (México) y Newton (Iowa).



ECUADOR

Ecuador es el principal productor y exportador de balsa del mundo. Su industria está muy descentralizada, con cientos de empresas y agentes informales implicados en la plantación y el comercio de esta valiosa especie. La fiebre por la balsa ha llevado a la explotación de la región de la selva amazónica, lo que ha provocado una huella desproporcionada en los bosques silvestres prístinos y la violación de los derechos de los pueblos indígenas y las comunidades locales.

PERÚ

Según la investigación de la EIA, muchos propietarios de plantaciones ecuatorianas afirman que mezclan balsa silvestre procedente de Perú con sus propias cosechas. Los troncos cosechados suelen traficarse a través de la frontera con Ecuador, sin control por parte de los organismos aduaneros de ambos lados, causando estragos en los territorios indígenas donde crece, como en el territorio Wampis.



PALAS

GE Renewable Energy tiene tres fábricas de cuchillas en China. Los registros comerciales muestran que LM-China ha enviado más de 1.000 juegos de palas eólicas al mercado estadounidense de GE entre 2020 y 2022.

PALAS

MÉXICO

BLOQUES

BLOQUES

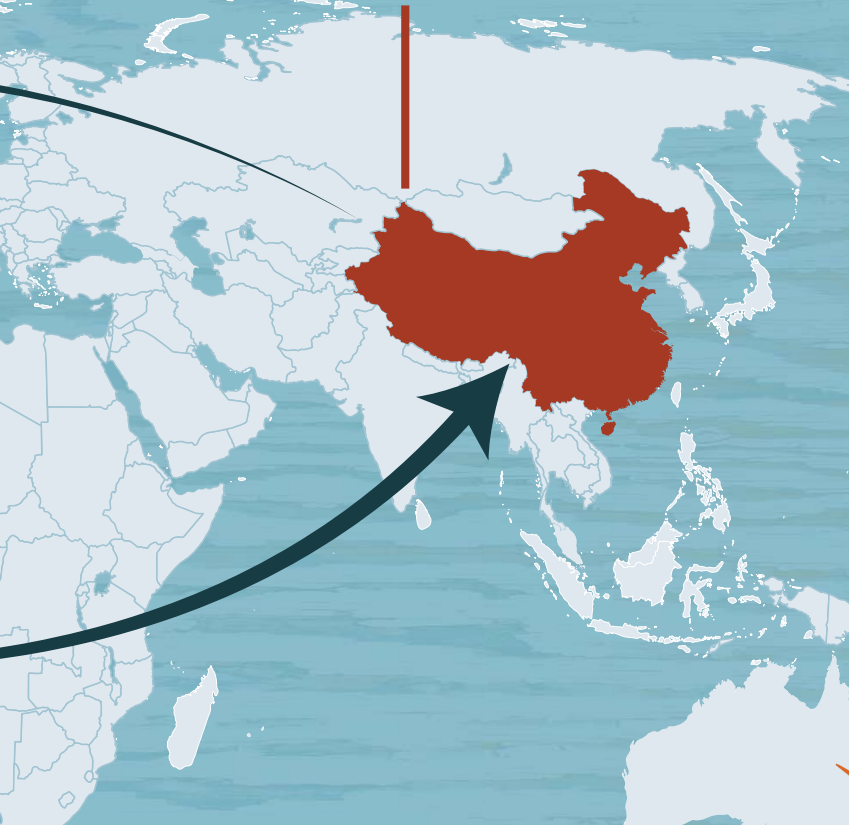
Más del
90%
de la producción
mundial de madera
balsa procede de
Ecuador

Fuente: EIA

Figura 1
Cadena mundial de suministro de palas eólicas de balsa.

CHINA

China lidera la instalación anual y la capacidad total acumulada de energía eólica, absorbiendo más del 75 por ciento de las exportaciones de balsa de Ecuador. Cualquier cambio brusco en la demanda originado en China tendrá un gran impacto en Ecuador, como la triplicación de las importaciones a partir de 2019-2020.

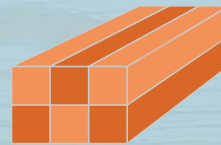


LA Balsa,



una especie arbórea de rápido crecimiento, es famosa por su ligereza y robustez. A medida que el sector de la energía eólica ha empezado a dispararse en las últimas décadas, la balsa se ha convertido en el material preferido para fabricar las palas de los aerogeneradores.

La balsa silvestre se tala a menudo en el corazón amazónico de Ecuador, gran parte atravesando territorios de comunidades indígenas, o se introduce como contrabando desde Perú.



La mayor parte de la balsa exportada desde Ecuador llega en forma de bloques o paneles.



Éstos se transforman en estructuras principales conocidas como "sets", adaptadas a los requisitos de los clientes fabricantes de palas, que luego se ensamblan en palas eólicas en fábricas especializadas.



Las palas acabadas suelen transportarse por separado a los emplazamientos de los proyectos eólicos, donde se fijan al rotor, la góndola y la torre, para completar los aerogeneradores y generar energía.

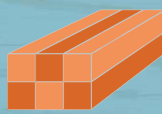
MEZCLA



PLANTACIÓN DE Balsa en Ecuador



Balsa SILVESTRE en Ecuador + Perú



EXPORTACIONES DE Balsa DE ECUADOR

La densidad óptima del elemento de balsa del aerogenerador terminado se sitúa entre 120-150 kg/m³. Según la investigación de la EIA, la única forma de alcanzar la densidad óptima es mezclando balsa de las plantaciones de Ecuador (normalmente con un tope de 100 kg/m³) y bosques naturales, a menudo procedente de tierras indígenas de Ecuador y Perú. Múltiples exportadores corroboraron esta dependencia de la balsa silvestre para acortar el desfase, con proporciones de mezcla que oscilan entre el 50-50 y el 70-30.

Según la investigación de EIA, este aumento vertiginoso de la demanda ha tenido un efecto catastrófico. Al parecer, desde el boom de la balsa de 2019-2020, todo el sector de producción de balsa sigue dependiendo de la tala de bosque natural, con una mezcla de balsa de plantación frente a balsa de bosque natural que supuestamente varía entre el 10% y el 70%, dependiendo del exportador. Estas prácticas de mezcla en Ecuador tienen repercusiones mundiales (Figura 1).

Según las conclusiones de EIA, los principales fabricantes mundiales de palas, como TPI Composites y LM Wind Power, rara vez han cuestionado o controlado el origen de la madera de balsa que han utilizado. Se les dijo a los investigadores que, mientras la madera de balsa cumpla los requisitos de calidad y densidad, el origen parece importar muy poco. Los fallos de diligencia

“EIA: ¿Usted dice entonces que casi 'tienen que' mezclar para cumplir los requisitos de los clientes?

Fadelma: Es lo más normal. Todo el mundo mezcla. Si le dicen que no mezclan y que sólo utilizan balsa de plantación, le están mintiendo.”

debida en toda la cadena de suministro de aerogeneradores tienen profundas consecuencias. La investigación de EIA demuestra que gigantescos proveedores de energía de Estados Unidos, como la empresa GE Vernova (NYSE: GEV), que cotiza en bolsa, y los principales fabricantes de aerogeneradores de China, como Goldwind (金风科技) y Mingyang (明阳风电), han confiado durante años en cadenas de suministro de madera balsa vinculadas a la tala ilegal, la violación de los derechos de los pueblos indígenas, el contrabando y la corrupción.

A medida que la Ley de Reducción de la Inflación (IRA, por sus siglas en inglés) -que incentiva la instalación de parques eólicos- se aplica progresivamente en EE.UU. y que China se acerca de nuevo al final de un plan nacional de desarrollo de 5 años (2021-2025), el futuro inmediato parece sombrío para los bosques ecuatorianos y peruanos y las comunidades que los consideran su hogar. Sin embargo, la concentración de la cadena de suministro -un gran país productor con un puñado de exportadores bien identificados-, la creciente concienciación por parte de la demanda sobre el costo real de la transición energética -tanto desde el punto de vista ecológico como de los derechos humanos- y el influyente papel de las políticas públicas en China y EE.UU. ofrecen claras oportunidades de cambio.

En respuesta a la solicitud de comentarios de la EIA, GE Vernova, TPI Composites, 3A Composites Core Materials y Ecuabalpro negaron haber cometido alguna falta y expresaron confianza en sus cadenas de suministro. Sus respuestas están disponibles en su totalidad en <https://eia.org/report/mal-viento/>.

EIA recomienda:

Al gobierno ecuatoriano:

- Iniciar una investigación sobre los principales exportadores de balsa con sus prácticas de abastecimiento y su dependencia de la balsa ilegal procedente del Amazonas.
- Aumentar la recopilación de información y la cooperación policial con las autoridades peruanas.
- Fomentar el desarrollo y la aplicación de un sistema nacional de trazabilidad y transparencia para el abastecimiento de balsa.

A los fabricantes de palas eólicas y promotores de energía eólica:

- Suspender el uso de balsa hasta que las cadenas de suministro ecuatorianas y sus conexiones con la madera extraída ilegalmente de Perú sean rastreadas y transparentes.

A los gobiernos de Estado Unidos y China:

- Aumentar el diálogo y la cooperación mutuamente beneficiosa para apoyar la aparición de una cadena de suministro de balsa legal, justa, trazable y transparente, aprovechando la Declaración de Sunnylands.

A la Unión Europea

- Centrar los esfuerzos de aplicación en el cumplimiento de la cadena de suministro de madera de balsa, para la pronta aplicación de la Regulación de la Unión Europea sobre Deforestación (EUDR).

El gobierno peruano

- Iniciar una investigación sobre la tala ilegal de balsa en los bosques naturales de la Amazonía y establecer un intercambio de información y la cooperación necesaria para la aplicación conjunta de la ley contra el tráfico de balsa a través de la frontera.



Fuente: Forest ad Kim Starr

BALSA: MADERA CRÍTICA PARA LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA

La crisis climática mundial exige urgentemente la actuación de todas las naciones. Julio de 2023 fue el mes más caluroso de la Tierra¹ jamás registrado. Olas de calor sofocante cubrieron el planeta, elevando las temperaturas por encima de los 100 grados Fahrenheit en pleno invierno en partes de Sudamérica.² Los científicos advierten que, debido a los efectos perjudiciales del cambio climático -impulsado en gran medida por el consumo de combustibles fósiles-, estas intensas olas de calor se convertirán en nuestra nueva realidad.³ Para agravar el problema, estos calores extremos, cada vez más frecuentes y severos, disparan el consumo de combustibles fósiles,⁴ sobre todo a medida que aumenta la demanda de aire acondicionado. Esto es especialmente preocupante cuando casi el 60% de la generación mundial de energía sigue dependiendo de los combustibles fósiles.⁵

Para interrumpir este "círculo vicioso", es imperativo⁶ un giro mundial urgente hacia las energías renovables. Teniendo en cuenta que tanto los países de la Unión Europea (UE) como Estados Unidos obtienen actualmente apenas el 22% de su energía de fuentes renovables, es innegable la necesidad de acelerar la adopción de las energías renovables. Conscientes de ello, en marzo de

2023, los 27 países de la UE revisaron sus objetivos en materia de energías renovables para 2030, aumentando la meta del 32% a un potencial del 45%, partiendo de un objetivo intermedio del 42,5%.⁷ Mientras tanto, la Administración estadounidense de Biden ha declarado un objetivo del 100% de "electricidad limpia" para 2035.⁸ Además, en 2022, el gobierno estadounidense aprobó la Ley de Reducción de la Inflación (IRA),⁹ con casi 400.000 millones de dólares en fondos federales dedicados al avance de las energías limpias y otros 43.000 millones en créditos fiscales para incentivar su adopción.¹⁰ Gracias a los nuevos créditos fiscales IRA, GE Vernova, el principal proveedor de equipos eólicos de EE.UU.,¹¹ amplió sus instalaciones en Schenectady, NY, contratando a 200 nuevos trabajadores¹² para ensamblar la mayor cantidad de turbinas eólicas terrestres jamás fabricadas en Estados Unidos.¹³

La Agencia Internacional de Energías Renovables (IRENA, por sus siglas en inglés) calcula que se necesitarán 35 billones de dólares para financiar este cambio energético mundial.¹⁴ Más allá de la inversión financiera, también está la cuestión del abastecimiento de materiales esenciales para la producción de energía sin combustibles fósiles, como el acero, el cobre, el

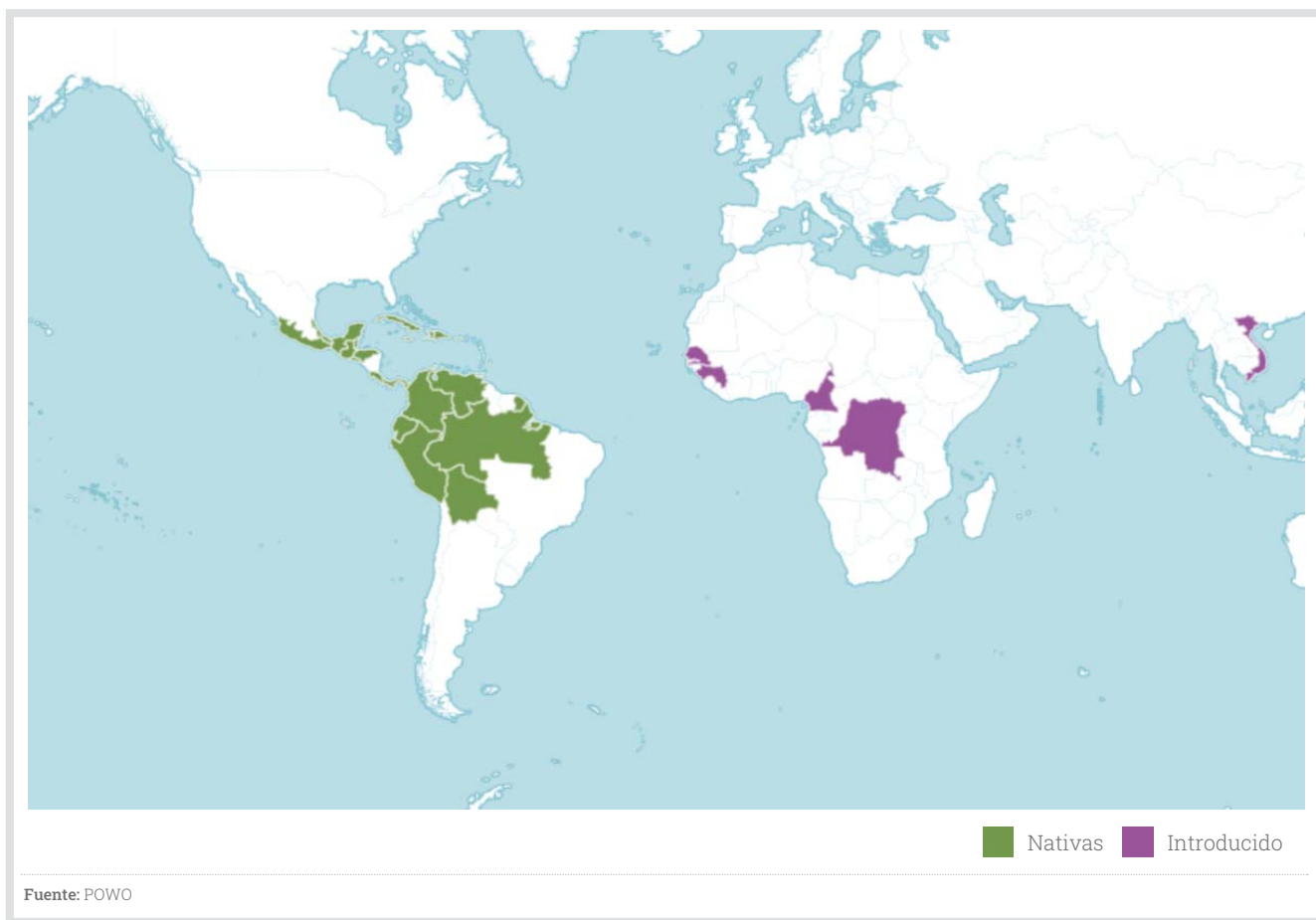


Figura 2
Distribución mundial de balsa ¹⁸

aluminio, el litio, el cobalto, el grafito y las tierras raras. Se calcula que la transición energética mundial de 2022 a 2050 requerirá la producción de 6.500 millones de toneladas de estos materiales.¹⁵

Entre los numerosos materiales que se necesitan en la actualidad para lograr una transición oportuna hacia las energías renovables, un elemento al que se le presta poca atención resulta ser fundamental para el desarrollo de la energía eólica. La balsa (*Ochroma pyramidale*), una especie arbórea de rápido crecimiento originaria de América es famosa por su ligereza y robustez.¹⁶

“Plantabal: Antes trabajábamos con Perú... No nos fue bien. Hay muchos problemas con el origen de la madera. Básicamente tuvimos algunos problemas con documentación que era falsa y hay algunas investigaciones en curso allí[...].”

Su combinación única de resistencia y ligereza la hace ideal para productos como aeromodelos, tablas de surf, boyas y balsas salvavidas. Cuando el sector de la energía eólica empezó a dispararse en las últimas décadas, la balsa se convirtió en el material principal y preferido para las palas de los aerogeneradores.

La balsa es autóctona de los trópicos americanos, abarcando desde Guatemala hacia Centroamérica y extendiéndose por la costa norte y oeste de Sudamérica, llegando hasta Bolivia.¹⁷ La madera de balsa se ha introducido recientemente en algunos países del sudeste asiático y África (Figura 2).

Ecuador es el principal productor y exportador de balsa del mundo. Representa más del 90% de la producción mundial de madera de balsa.¹⁹ La mayor parte de la balsa procedente de Ecuador es absorbida por la industria de turbinas eólicas.²⁰ En 2020, China compró el 77% de las exportaciones ecuatorianas de madera de balsa (en valor), seguida de la UE y EE.UU. con una cuota del 12% y el 11% respectivamente.²¹

Según la investigación de EIA, el rápido aumento de la demanda mundial de palas eólicas fabricadas con madera de balsa ha incrementado la presión sobre los ecosistemas amazónicos de Ecuador, a menudo infringiendo la ley y violando los derechos de los pueblos indígenas.

DEL AGOTAMIENTO DE PLANTACIONES A LA DESTRUCCIÓN DE BOSQUES

Pasando como plantación

Más del 90% de la balsa utilizada en el mundo procede de Ecuador.²² La información disponible públicamente y compartida por las empresas productoras de madera de balsa ecuatorianas describe con frecuencia el origen de la balsa como procedente de plantaciones.²³ Kew, el Real Jardín Botánico del Reino Unido, recoge la situación conocida: "Más del 95% de la madera de balsa procede de Ecuador, donde se cultiva en densas plantaciones."²⁴ Las plantaciones de balsa establecidas principalmente en la llanura costera ecuatoriana ofrecen densidades en torno a los 1.000 árboles por hectárea, con árboles que crecen rápidamente y están listos para ser cortados a los 6-10 años de edad a alturas de 22 metros, y 32 centímetros de diámetro, en promedio.²⁵

Según la Asociación Ecuatoriana de la Industria Forestal y de la Madera (AIMA), en Ecuador hay unas 15.000 hectáreas plantadas con balsa.²⁶ Los tipos de plantación se dividen en dos categorías. La primera son los pequeños y medianos productores que tienen plantaciones de hasta 40 hectáreas (y un tamaño promedio de plantación inferior a 5 hectáreas). Estos productores suelen vender su producción a comerciantes que acopian grandes volúmenes para revenderlos a empresas de transformación-exportación.²⁷ Una segunda categoría está formada por los grandes productores de balsa que disponen de unidades de producción de más de 100 hectáreas. Estas empresas suelen producir, transformar y exportar balsa. La investigación de EIA se centró en los 13 principales productores-exportadores ecuatorianos y en sus redes de suministro.

El principal productor de madera de balsa del mundo, una empresa ecuatoriana llamada Plantabal S.A. -que forma parte de una compleja estructura empresarial suizo-estadounidense (Recuadro 1)-, ofrece una buena descripción del supuesto papel de las plantaciones costeras en la industria productora de madera de balsa:

"La operación de 3A Composites Core Materials Ecuador, Plantabal S.A., ha encabezado el negocio de la madera de balsa durante más de 85 años. 3A Composites es el mayor silvicultor de Ecuador, con miles de hectáreas plantadas cada año, y un pionero en los materiales compuestos de balsa sostenibles, el núcleo BALTEK®. [...] **Nuestra balsa se cultiva al 100% en plantaciones de la propiedad de la empresa** y en asociación a largo plazo con terratenientes locales que valoran la balsa como un cultivo sostenible. Es política estricta de nuestra empresa no talar nunca selva virgen para nuevas plantaciones. [...] **La planta de Ecuador suministra materiales compuestos BALTEK® a nuestros clientes industriales de todo el mundo.**[énfasis añadido]"²⁸

La empresa también destaca que "Todas las plantaciones gestionadas por 3A Composites Core Materials cuentan con la certificación FSC® y todos nuestros productos de madera de balsa pueden pedirse con la certificación FSC®-certified."²⁹

RECUADRO 1.

3A COMPOSITES: UN GIGANTE INTERNACIONAL DE MATERIALES PRINCIPALES

Plantabal S.A., el mayor productor y exportador de balsa del mundo, es propiedad de Baltek Inc, una empresa estadounidense de materiales compuestos registrada en High Point, Carolina del Norte.³⁰ Baltek gestiona las operaciones en EE.UU. de 3A Composites Core Materials, que es una unidad organizativa global (área de negocio) dentro del Grupo 3A Composites (Figura 3), que a su vez forma parte de un conglomerado suizo que cotiza en bolsa, Schweiter Technologiess.³¹

Plantabal es básicamente una empresa de gestión forestal y no realiza ventas directas a clientes. Depende de su empresa matriz, Baltek Inc. (a su vez filial de 3A Composites Group) para gestionar la comercialización y distribución de sus productos de balsa bajo el nombre comercial de series Baltek (Figura 4).



Fuente: 3A Composites Core Materials

Figura 3
Edificio de oficinas de Baltek Inc. en High Point, NC.³²

BALTEK® SB

Select grade structural Balsa

(109 – 285 kg/m³) (6.8 – 17.8 lb/ft³)



BALTEK® SBC

FSC plantation controlled structural Balsa

(109 – 148 kg/m³) (6.8 – 9.3 lb/ft³)



BALTEK® VBC

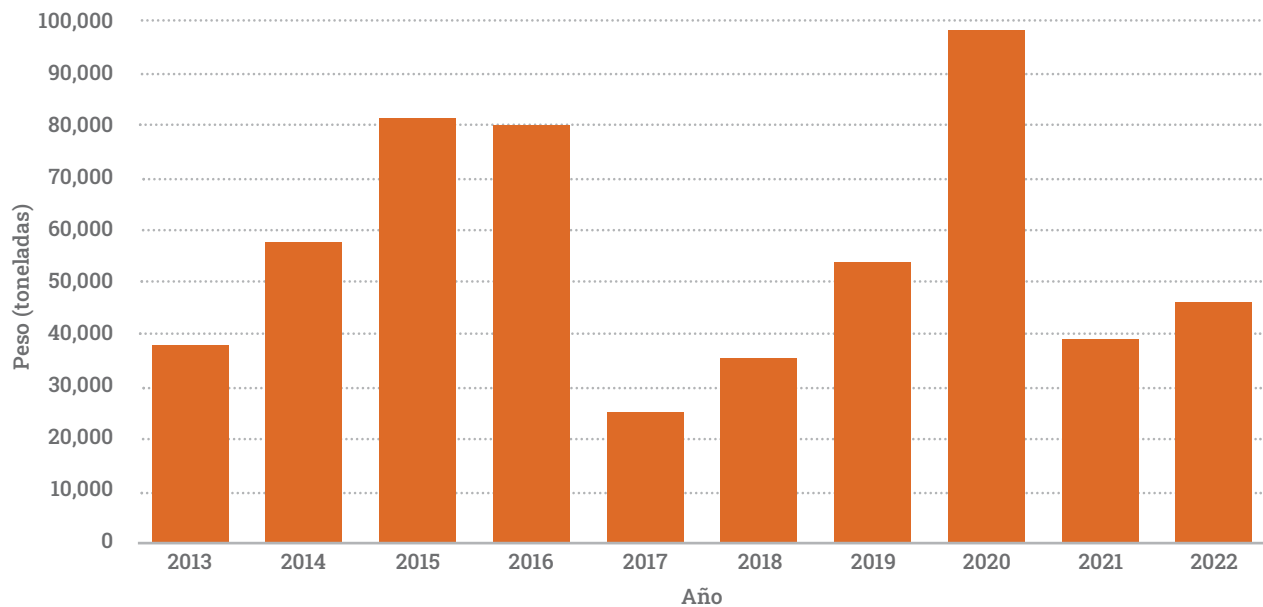
Engineered structural Balsa

(156 kg/m³) (9.7 lb/ft³)



Fuente: 3A Composites Core Materials

Figura 4
Productos de balsa de 3A Composites Core Material/Baltek Inc.³³



Fuente: UN Comtrade

Figura 5
Exportación declarada de balsa de Ecuador, por peso.

Mezclar: El sucio secreto de la industria

La investigación de EIA se centró en los 13 principales exportadores de balsa, que representan el 55% del comercio. Varios de los principales actores poseen plantaciones en Ecuador. Es el caso de Plantabal S.A., filial de 3A Composites Core Materials, empresa con sede en EE.UU. (Carolina del Norte), que posee 14.000 hectáreas de plantaciones de balsa. Dependiendo de las necesidades de sus clientes, los árboles de balsa de estas plantaciones tardan entre 5 y 7 años en convertirse en material viable para las palas eólicas.

Los productores y exportadores de balsa comunicaron a los investigadores de EIA que la densidad óptima de la balsa utilizada en los aerogeneradores ya acabados oscila entre 120 y 150 kilogramos por metro cúbico. Según estas fuentes, este objetivo de densidad ideal podría alcanzarse en teoría recolectando madera de balsa de plantación de distintas edades, ya que los árboles más jóvenes (entre 3 y 5 años) son más ligeros (densidad inferior a 100 kilogramos por metro cúbico) y los más viejos (entre 5 y 7 años) son bastante más pesados (densidad superior a 100 kilogramos por metro cúbico).

Sin embargo, a medida que la demanda mundial aumentaba rápidamente en la segunda mitad de la década de 2010 (Figura 5) y se disparaba en 2019-2020 como consecuencia del Plan Quinquenal de China (Recuadro 2), los investigadores de EIA se enteraron que la mayoría de las plantaciones de madera de balsa se quedaban rápidamente sin sus árboles más viejos. La mayoría de los productores y exportadores de balsa, si no todos, recurrieron rápidamente a los bosques naturales como un sustituto cómodo e inmediatamente disponible.

Allí encontraban los árboles más viejos y densos que necesitaban para satisfacer los pedidos de sus clientes.

EIA: ¿Así que antes de esto, la demanda [de balsa] era bastante estable, y el auge fue causado por China?
Ecuabalpro: Sí, China es la única razón para impulsar la demanda".

Este destacado exportador de madera de balsa explicó la situación a los investigadores de EIA:

EIA: Entonces durante el boom, ¿de dónde sacaban la balsa extra que era necesaria?
Ecuabalpro: Tuvimos que conseguirlo de otros proveedores...
EIA: ¿Y de dónde sacan la balsa ellos?
Ecuabalpro: De otra plantación... o del bosque. Dependía de ellos.
EIA: ¿Se refiere a la selva?
Ecuabalpro: Sí.
EIA: ¿Qué porcentaje de abastecimiento ocupa la balsa de plantación frente a balsa silvestre?
Ecuabalpro: Alrededor del cincuenta por ciento".

En respuesta a la solicitud de EIA, el gerente general de Ecuabalpro declaró: "ECUABALPRO puede enfatizar que su abastecimiento de madera cumple estrictamente con las regulaciones ecuatorianas, las cuales son reconocidas por la Comisión Europea como estrictas y conscientes del medio ambiente, y previenen la tala ilegal."

Según la investigación de EIA, el agotamiento de las plantaciones en 2019-2020 ha tenido un efecto duradero, ya que ha impulsado a exportadores y productores a seguir dependiendo en gran medida de la balsa procedente de bosques naturales para satisfacer los pedidos de sus clientes. En 2024, múltiples exportadores

RECUADRO 2.

EL PLAN QUINQUENAL DE CHINA Y EL "BOOM DE LA BALSA" DE 2019-2020

El desarrollo de las energías renovables en China está impulsado en gran medida por las políticas nacionales. El gobierno estatal chino diseña y aplica cada cinco años un plan socioeconómico global que suele fijar objetivos de desarrollo para casi todos los sectores primarios.³⁴ Desde que China superó a Estados Unidos como mayor emisor de gases de efecto invernadero del mundo,³⁵ los objetivos relacionados con el cambio climático, incluidos los objetivos específicos en materia de energías renovables, han ido ganando impulso y se han convertido en obligatorios de alcanzar.³⁶ Una vez fijados los objetivos nacionales quinquenales, cada provincia establece sus propios objetivos de desarrollo que luego se agregarán para ajustarse a los objetivos nacionales.

El desarrollo y la aplicación de los objetivos provinciales sufren retrasos con frecuencia, lo que acaba provocando prisas en las provincias por cumplir sus objetivos en el último o los últimos años de los ciclos quinquenales. En el caso del plan 2015-2020, la Oficina Nacional de Energía no fijó un objetivo de desarrollo eólico para toda

la economía hasta noviembre de 2016.³⁷ Después, cada provincia tardó casi un año en fijar sus respectivos objetivos de instalación de energía eólica. Transformar estos objetivos en acciones llevó muchos meses más y dio lugar a una fiebre por construir parques eólicos en toda China en 2019-2020 -aprovechando las subvenciones nacionales disponibles para nuevos proyectos eólicos, disparando los volúmenes de importación de balsa durante este período y, en consecuencia, provocando la fiebre de la producción -o "boom de la balsa"- en Ecuador. China instaló tres veces más capacidad eólica en 2020 que en 2019.³⁸

Los objetivos de desarrollo eólico para 2021-2025 duplican la capacidad eólica instalada en el ciclo quinquenal anterior. Fuentes internas del sector indicaron a los investigadores de EIA que la demanda de madera de balsa procedente de China comenzó a aumentar en 2023-2024, lo que supone una advertencia temprana de que podría producirse otro "boom de la balsa" en el horizonte.



Fuente: Material de investigación de EIA

Figura 6
Bloques de balsa listos para su envío, después de mezclar las fuentes de plantación y la silvestre.

corroboraron esta dependencia de la balsa procedente de bosques naturales, con proporciones de mezcla que oscilaban entre el cincuenta por ciento y el setenta por ciento:

EIA: Hemos oído que casi 'tienen que' combinar balsa silvestre, ¿verdad?

Mamba Wood: Sí, porque la balsa de plantación es más ligera y la salvaje más pesada.

EIA: Aproximadamente, ¿cuánto de la balsa silvestre en esa mezcla?

Madera de mamba: La nuestra es de unos setenta [de plantación] frente a treinta [silvestre], pero otros podrían mezclar más [balsa silvestre]."

EIA: ¿Por qué abastecerse de la selva oriental?

Intermediario: Aquí [en la región costera occidental] hay que esperar un mínimo de 3 a 4 años para poder cortar, en el este son 2 o 1,5 años, debido a la densidad. Lo sé porque he trabajado en grandes empresas durante 8 años".

Las prácticas de mezcla no se limitan a los pequeños comerciantes y productores. Según múltiples fuentes, Plantabal (filial de 3A) - la empresa conocida como el principal proveedor mundial de balsa (cf. Recuadro 1) - lleva años practicando la mezcla de balsa de plantación y balsa procedente de bosques naturales. Esto contradice aparentemente la afirmación que figura en el sitio web de la empresa: "Nuestra balsa procede al 100% de plantaciones en los terrenos de la empresa."³⁹ Un directivo de Plantabal dijo a los investigadores que la empresa sí utiliza árboles procedentes de bosques naturales, "pero sólo entre un 5 y un 10%", explicaron. La veracidad de esta información fue puesta en duda por

todos los actores que hablaron con los investigadores de EIA. Como explicó uno de los competidores de Plantabal:

EIA: ¿Usted dice entonces que casi 'tienen que' mezclar para cumplir los requisitos de los clientes?

Fadelma: Es lo más normal. Todo el mundo mezcla. Si le dicen que no mezclan y que sólo utilizan balsa de plantación, le están mintiendo.

EIA: ¿Entonces compañías tan grandes como 3A mezclan también?

Fadelma: ¡Especialmente 3A! Ellos mezclan más del 60% de balsa silvestre. [...] 3A diría: 'Puedo decirle de que parte nuestras tierras proviene esta balsa'. Eso no es cierto porque el 60% de la balsa que consiguen, la compran. Ni siquiera saben de dónde procede.

EIA: ¿Incluso ellos? Tienen diez mil...

Fadelma: Sí, tienen muchas plantaciones. Pero eso no significa que no compren fuera. Conozco proveedores que también abastecen a 3A. Y 3A compra en otros lugares, puntos de recogida satélite, etc. No es una producción 100% propia. ¡No, no!

EIA: ¿Diría que el 80%, o quizá el 60-80%, procede de la naturaleza?

Fadelma: "Yo no diría un 80%, pero quizá un 60% de origen silvestre y un 40% de plantación".

En la práctica, el proceso de mezcla suele desarrollarse del siguiente modo: los troncos de balsa, ya sea procedentes de plantaciones o de bosques silvestres, se pelan inicialmente y luego se cortan en palos alargados. Estos palos se ensamblan posteriormente para construir bloques (Figura 6). A continuación, se mide la densidad de esta estructura ensamblada, y es en este momento cuando se determina la mezcla exacta de palos de balsa de plantación y silvestres para garantizar que el bloque resultante cumpla la densidad óptima para los materiales del núcleo de las palas de aerogenerador.

La fiebre por la Amazonia Ecuatoriana: Una realidad compleja

Según la investigación de EIA, para satisfacer la demanda de sus clientes, cada exportador ha forjado sus propias relaciones con comerciantes o intermediarios dedicados a la obtención de madera de balsa procedente de bosques naturales. En ocasiones, se informó a los investigadores que los exportadores podían enviar representantes para supervisar directamente el abastecimiento. Sin embargo, la mayoría de las veces, los exportadores explicaron que confían en que los comerciantes se abastezcan por ellos, lo que les ahorra tediosos viajes a las regiones orientales del país. Según explicaron estos principales exportadores a los investigadores, su principal preocupación gira en torno a la calidad de la madera. Si la balsa procedente de bosques naturales cumple las normas de calidad y densidad deseadas -no presenta ni un peso excesivo ni signos de infestación por plagas-, su origen rara vez importa. Así lo explica uno de los exportadores:

EIA: Si tuviera que abastecerse en el Amazonas, ¿cómo lo haría?

Mamba Wood: Ellos [los comerciantes] la transportan aquí, así que no necesitas ir a buscarla por tu cuenta. Resultaría más difícil ir. Tenemos proveedores establecidos. Les llamamos y ellos se encargan de abastecernos".

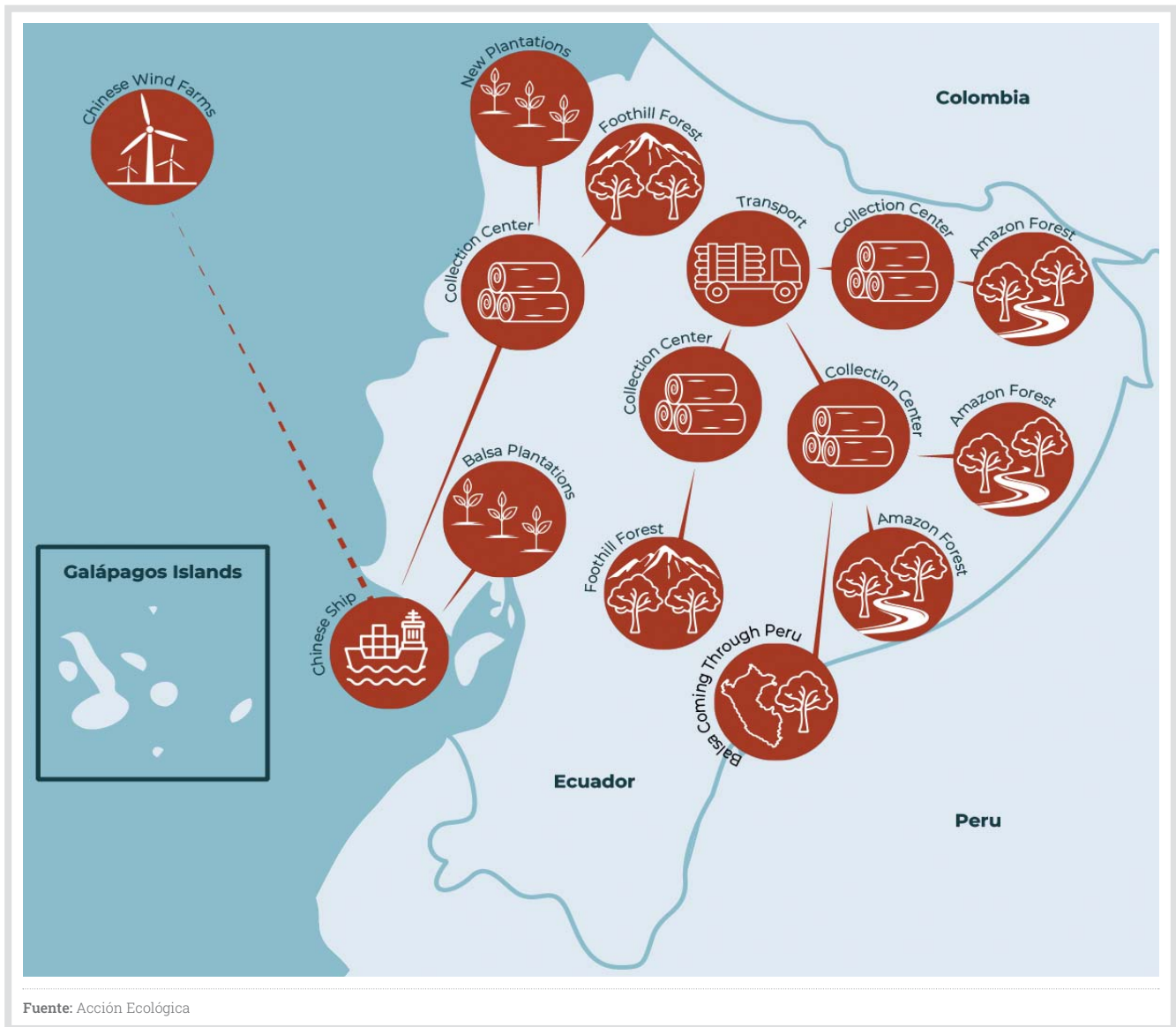
La investigación de EIA descubrió que la balsa extraída de bosques naturales se tala a menudo en el corazón de la Amazonia ecuatoriana, gran parte de la cual abarca algunos de los últimos paisajes forestales intactos del país, áreas protegidas únicas y territorios indígenas emblemáticos. Corroborando los múltiples informes sobre la tala de balsa de la Amazonia ecuatoriana, los comerciantes dijeron a los investigadores de EIA que la tala se realizaba de norte a sur en la mayor parte de las provincias amazónicas del país, incluidas Sucumbios, Napo, Orellana, Pastaza y Morona Santiago. La Figura 7 presenta la extensión de los frentes de tala de balsa en Ecuador.

La mayoría de los informadores que hablaron con los investigadores de EIA reconocieron el carácter poco ético y a menudo ilícito de las operaciones de tala de balsa en la Amazonia ecuatoriana. Como confirma un comerciante:

"EIA: ¿Diría usted que la mayor parte de la industria de la balsa aquí es ilegal?
Indubalsa: Sí, estoy de acuerdo".

Múltiples comerciantes también describieron la frecuente incursión de equipos de tala en zonas protegidas, incluido el Parque Nacional Yasuní, que también forma parte de la Reserva de la Biosfera Yasuní de la UNESCO. La reserva de la biosfera abarca un paisaje de más de 2,7 millones de hectáreas e incluye algunos de los bosques con mayor biodiversidad del planeta (Recuadro 3).⁴¹ Como explicó un comerciante de balsa a los investigadores de EIA:

"EIA: ¿Qué se está haciendo allí para que se diga que es ilegal?
Intermediario: Supuestamente hay zonas que son bosques protegidos, como el Yasuní. Pero la gente sigue sacando, sigue sacando del Yasuní. ¡Hay unos árboles enormes ahí! Al menos yo no me arriesgo porque es un delito".



Fuente: Acción Ecológica

Figura 7
 Origen de la balsa silvestre.⁴⁰

Los informes han revelado múltiples impactos negativos de la fiebre de la balsa en los bosques amazónicos de Ecuador. La explotación de la balsa ha provocado fragmentación y deforestación.⁴⁸ Los madereros han aprovechado las nuevas carreteras forestales, abiertas para la explotación y el transporte de la balsa, para talar otras especies maderables. En algunas zonas, la intensificación de la tala de balsa se ha asociado a un cambio drástico de la cubierta forestal.⁴⁹ También se han establecido plantaciones de balsa tras la tala de bosques primarios.⁵⁰

Impulsados por el señuelo de los altos beneficios y beneficiándose de la ausencia de control gubernamental, los madereros se han adentrado cada vez más en la Amazonia ecuatoriana, invadiendo territorios indígenas. Se ha denunciado tala ilegal en la cuenca media y baja del río Pastaza, en territorio Achuar, así como en otros territorios indígenas, como los Kichwa, Shuar y Waorani.⁵¹ Al parecer, gran parte de la tala se ha realizado sin el consentimiento de las poblaciones indígenas, como declaró Tiyua Uyunkar, presidente de la Nación Achuar de Ecuador, cuando -acompañado de periodistas- se enfrentó a un grupo de madereros: "No hay autorización para sacar madera balsa de nuestro territorio, yo no he dado ese permiso, señores".⁵²

Los comerciantes o intermediarios suelen entrometerse en las aldeas indígenas y, en un primer momento, realizan un reconocimiento para localizar árboles de balsa específicos para su tala. A continuación, se enfrentan a los líderes tribales o a los guardianes de la tierra para imponer un precio. Normalmente, se ofrece un pago inicial mínimo, en torno al 20%. Una vez forzado el acuerdo, estos comerciantes traen trabajadores -a menudo forasteros u ocasionalmente locales- para talar los árboles designados. Una vez talados los árboles y procesados toscamente mediante pelado y aserrado, los comerciantes se apresuran a liquidar el pago restante con las tribus y proceden a transportar la madera fuera de la zona.

A medida que se intensificaban las incursiones de los madereros y caían en picado los ingresos locales procedentes del turismo como consecuencia de la pandemia de COVID-19, un número creciente de familias indígenas empezaron a participar en las operaciones de tala de madera de balsa. Un informe del WWF indica que "alrededor del 80% de los habitantes (más de 400 familias) de 20 comunidades de nacionalidades indígenas Kichwa, Waorani y Shuar se dedicaban a actividad maderera mediante la tala de árboles situados en sus propiedades".⁵³

EIA: ¿trabaja con plantaciones o con comunidades indígenas?

Intermediario: En el oriente [parte de Ecuador] solemos trabajar con las comunidades por los permisos. El jefe de la comunidad me da un papel con el que se hace el plan de gestión, pero también compramos al azar. Es diferente del trabajo en la costa. En el oriente, los indígenas se reúnen con su pequeño volumen de madera, uno paga, lo recoge y se va. "

RECUADRO 3.

PAISAJE YASUNÍ: UN LUGAR MUY ESPECIAL EN LA TIERRA

El paisaje Yasuní (Figura 8), compuesto por el Parque Nacional Yasuní y la Reserva Étnica Waorani que lo rodea, abarca más de 2,7 millones de hectáreas de bosques tropicales en la provincia septentrional ecuatoriana del Napo. El Parque Nacional Yasuní es la mayor área de conservación del Ecuador. Abarca alrededor de 1,1 millones de hectáreas de selva amazónica. El parque incluye una "zona intocable" de 700.000 hectáreas -la Zona Intocable Tagaeri Taromenane, ZITT- permanentemente vedada a cualquier operación extractiva.⁴³ La Reserva Étnica Waorani está habitada por al menos dos clanes que viven en aislamiento voluntario. El parque se encuentra en el corazón de un área mayor de 2,7 millones de hectáreas cubierta por la Reserva de la Biosfera Yasuní de la UNESCO, a la que 75.000 personas llaman hogar.

Muchos científicos han subrayado la importancia de la protección de esta reserva por su extraordinaria biodiversidad, su estado de conservación y ser el hogar de una de las últimas tribus indígenas que viven en aislamiento voluntario.⁴⁴

El paisaje del Yasuní comprende algunos de los bosques con mayor biodiversidad del planeta.⁴⁵ Más de 4.000 especies de plantas y más de 170 mamíferos viven en el Yasuní.⁴⁶ Más de 130 especies amenazadas, entre ellas la nutria gigante (*Pteronura brasiliensis*), el mono araña de vientre blanco (*Ateles belzebuth*), el titi de manto dorado (*Leontocebus tripartitus*), el armadillo gigante (*Priodontes maximus*), y el jaguar (*Panthera onca*) han sido identificadas en la Reserva de la Biosfera. En una sola hectárea se han identificado más de 650 especies de árboles y arbustos, lo que corresponde al número total de especies arbóreas autóctonas de Norteamérica.⁴⁷



Figura 8
El paisaje del Yasuní es de importancia mundial.⁴²

Como describe el informe, la balsa, que antes era considerada "hierba mala" por los miembros de la comunidad, se ha convertido en un elemento importante de los sistemas de producción locales. Muchas familias indígenas gestionan activamente la regeneración del bosque secundario para favorecer el crecimiento de los árboles de balsa, contando con frecuencia de 20 a 30 árboles en sus parcelas.⁵⁴ Al parecer, el creciente papel de la madera de balsa en las comunidades Achuar ha provocado discordias internas.^{55,56} Mientras que el precio promedio de las exportaciones de madera aserrada de balsa a China era de 722 dólares por metro cúbico, a las comunidades locales se les pagaba tan sólo 22 céntimos por árbol.⁵⁷ El caótico y rápido desarrollo de la economía de la balsa en las regiones amazónicas de Ecuador ha contribuido a graves problemas sociales, como el abuso de drogas y la violencia doméstica.⁵⁸

Perú: Caleta del Contrabandista

Esta grave situación extractiva se ha extendido mucho más allá de las fronteras de Ecuador. Según explicaron los productores y exportadores ecuatorianos a los investigadores de EIA, para satisfacer la creciente demanda internacional, los madereros ecuatorianos han cruzado a territorio peruano para talar árboles de balsa de los bosques naturales, pasarlos de contrabando de vuelta a través de la frontera y exportarlos como "origen Ecuador". El río Pastaza, en particular, se ha convertido en una autopista para el transporte de balsa talada ilegalmente desde Perú a Ecuador.⁵⁹

Los principales productores ecuatorianos de balsa describieron sus operaciones de contrabando a los investigadores de EIA:

EIA: Hemos oído que también hay balsa procedente de Perú...

Ecuabalpro: Sí, es común.

EIA: ¿Qué tanto volumen, una gran cantidad?

Ecuabalpro: Sí, gran volumen cruzando la frontera".

El propietario de una gran operación de exportación compartió algunas ideas sobre la operación de contrabando y la corrupción asociada:

EIA: Su balsa procedente de Perú, ¿tiene todos los documentos exigidos?

Mamba Wood: Una vez que llega [a Ecuador], no tienes que preocuparte por ella. Puedes tratarlo como rendimiento de tu propia tierra [en Ecuador].

EIA: Entonces, ¿toda la balsa procedente de Perú pasa por el procedimiento normal de importación o es traficada?

Madera de mamba: Normalmente es traficada. Normalmente se requiere pagar a los agentes de aduanas para cruzar la frontera. Una vez que te has ocupado de eso, no tienes nada más de qué preocuparte".

La extracción ilegal de balsa de bosques naturales en Perú y su tráfico a través de la frontera ecuatoriana dio lugar a una investigación de varios años dirigida por la Policía Nacional del Perú (PNP). Esta operación condujo a

la incautación de una gran cantidad de madera de balsa ilegal y a la detención de 18 miembros de los llamados "clanes de la madera de balsa".⁶⁰ Al parecer, estos grupos delictivos eludían la gobernanza forestal declarando falsamente el origen de la balsa y sobornando a funcionarios encargados de hacer cumplir la ley para saltarse la normativa.⁶¹

El saqueo a gran escala de bosques peruanos por madereros ecuatorianos también fue explicado por Plantabal, el mayor productor de balsa de Ecuador. Los investigadores de EIA supieron que empezaron a obtener y utilizar balsa peruana de bosques naturales durante el auge de 2019-2020 y continuaron hasta finales de 2023. Como describió el gerente de Plantabal, una subsidiaria de 3A Composites, a los investigadores de EIA:

Plantabal: Antes trabajábamos con Perú... No nos fue bien. Hay muchos problemas con el origen de la madera. Básicamente tuvimos algunos problemas con documentación que era falsa y hay algunas investigaciones en curso allí[...].

EIA: Me pregunto entonces, si ya sabían que allí no hay industria de la balsa y que hay problemas legales, ¿por qué les compraron?

Plantabal: Porque tenían árboles viejos con los que nadie hacía nada. Luego, cuando llegó el boom, se acabó todo y la gente buscaba balsa. Teníamos lugares donde podían encontrarla.

EIA: Así que es una cosa de oportunidad, ¿verdad?

Plantabal: Sí, es una cuestión de oportunidad, pero nadie quisiera estar allí si tuvieran otra opción porque, en primer lugar, la zona de Perú es Amazonas, la cual tiene algunas consideraciones ambientales."

Al ser contactada por EIA para comentarios, 3A declaró: "3A Composites Core Materials (3A) quisiera asegurar y certificar que toda la madera de balsa adquirida por nuestros clientes proviene de fuentes sostenibles y completamente trazables.[...] 3A gestiona varios miles de hectáreas de plantaciones certificadas por el FSC para la gestión forestal, tanto en Ecuador como en Papúa Nueva Guinea. Además de esto, la certificación de Cadena de Custodia (CoC) se utiliza para garantizar la trazabilidad desde la madera hasta el producto terminado. Además, se han realizado auditorías y procesos de diligencia debida por parte de los clientes. [...] Debido a preocupaciones de confidencialidad, 3A no comentará detalles específicos de nuestros contratos y relaciones con nuestros clientes y proveedores."

Debido a las repercusiones negativas en sus territorios y comunidades, los grupos indígenas no han tenido más remedio que organizar sus propias operaciones contra el tráfico. En 2020, el gobierno independiente de la Nación Wampis de Perú, un pueblo indígena de las regiones de Amazonas y Loreto, empezó a documentar y denunciar las actividades de tala ilegal de balsa en sus tierras.⁶² A finales de año, las autoridades Wampis detuvieron a 20 traficantes ilegales de balsa ecuatorianos.⁶³

BFABRICANTES DE PALAS: UNA IGNORANCIA CONVENIENTE

Según averiguaron los investigadores de EIA, la mayor parte de la balsa exportada desde Ecuador se presenta en forma de bloques o paneles. A su llegada al destino de importación, estos bloques o paneles de balsa se procesan primero en estructuras base conocidas como "kits", adaptadas a los requisitos de los clientes fabricantes de palas. específicos conocidos como "kits", adaptados a las necesidades de los clientes fabricantes de palas.

Los investigadores de EIA fueron informados de que estos kits de balsa se ensamblan después en fábricas especializadas para convertirlos en palas eólicas. Las palas terminadas suelen transportarse por separado a los emplazamientos de los proyectos eólicos, donde se fijan al rotor, la góndola y la torre para completar los aerogeneradores destinados a la generación de energía. La fabricación de estos kits y el montaje de los aerogeneradores pueden ser gestionados por una sola entidad o por diferentes empresas en distintos lugares o incluso en distintos continentes. La figura 9 ilustra las distintas etapas del proceso.

China, la UE y EE.UU. lideran actualmente la capacidad eólica mundial. La capacidad total instalada de estas tres regiones combinadas representaba más del 90% de la capacidad eólica mundial a finales de 2023.⁶⁵ Las conclusiones de EIA indican que estas tres regiones están expuestas a cadenas de suministro de balsa contaminadas.

China Route

Dado que China lleva unos años liderando anualmente nuevas instalaciones y la capacidad total acumulada de energía eólica, no es de extrañar que represente más del 75% de las exportaciones de balsa de Ecuador.⁶⁶ Las

investigaciones de EIA descubrieron que los principales fabricantes de aerogeneradores de China, incluidos Goldwind (金风科技), Mingyang (明阳风电) y CSSC (中船风电), han estado utilizando balsa importada de comerciantes ecuatorianos que practican la mezcla de balsa de plantación rendida con balsa silvestre.⁶⁷ Por lo tanto, estos importantes fabricantes chinos de aerogeneradores corren un alto riesgo de que la cadena de suministro de balsa contaminada esté relacionada con todos los problemas de Ecuador.

Asimismo, las instalaciones de producción con sede en China gestionadas por empresas occidentales no son una excepción a este riesgo, ya que han estado comprando balsa a los mismos exportadores ecuatorianos que sus homólogos chinos. Por ejemplo, LM Wind Power, un fabricante danés de palas eólicas que ha sido adquirido por GE,⁶⁸ posee tres fábricas de palas en China y ha sido nombrado por 3A Core Materials como uno de sus principales clientes. Esas fábricas de LM compiten con otros fabricantes de palas en el suministro de productos a proyectos eólicos chinos. También exporta parte de su producción al mercado estadounidense. Los registros comerciales muestran que LM-China envió más de 1000 conjuntos de palas eólicas a las instalaciones estadounidenses de GE entre 2020 y 2022. Según los datos comerciales y las conclusiones de EIA, esas palas habrían corrido el mismo riesgo de ser un producto de fuentes mixtas de balsa.

Cabe destacar que muchos de los principales importadores de balsa de China son también los mayores exportadores de Ecuador. Empresas líderes mundiales en materiales básicos como 3A, Gurit y Diab han establecido filiales comerciales y de distribución en China, facilitando las ventas de balsa procedente de sus instalaciones de producción en Ecuador. Cuando se les

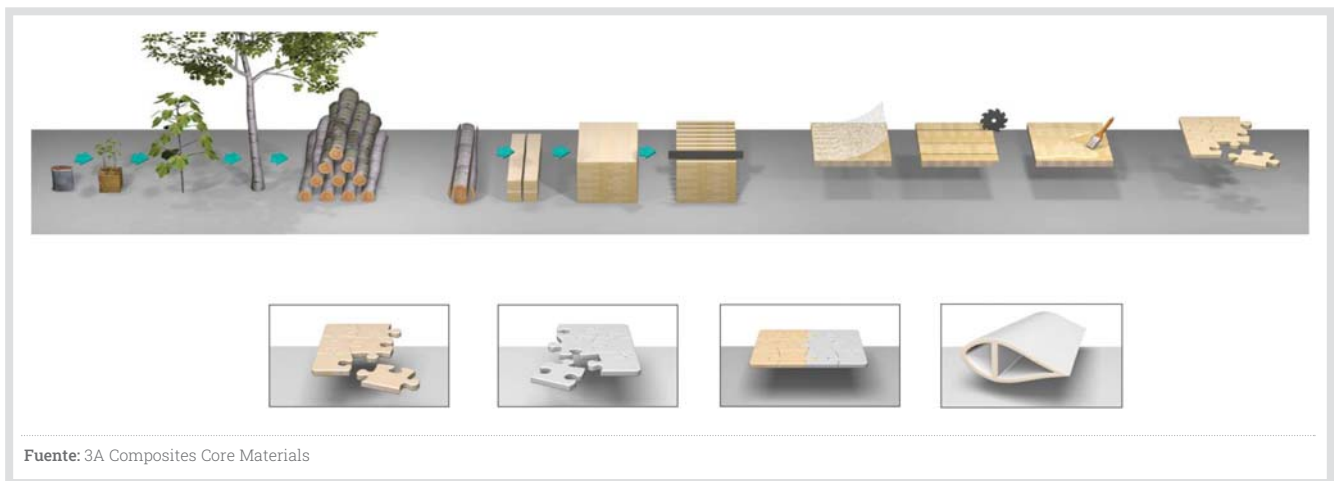


Figura 9
Ilustración del componente de balsa en distintas fases del proceso de fabricación de las palas eólicas.⁶⁴

preguntaba por el origen de su balsa, estos comerciantes y fabricantes intentaban esquivar la pregunta o reconocían a regañadientes la posibilidad de abastecerse de los bosques silvestres de Ecuador.

"EIA: He oído que en Ecuador mezclan la balsa silvestre con el rendimiento de las plantaciones, ¿Ha oído hablar de eso también? ¿Tiene que explicárselo a sus clientes?

Gurit (Tianjin) empleado: Lo que nos importa, y lo que les importa a nuestros clientes, es la calidad de los bloques de balsa. Mientras se ajuste a la densidad requerida, no nos preocupan los orígenes. No hay necesidad de hacerlo".

"EIA: ¿Conocen el origen de la balsa que utilizan? Hemos oído que algunas proceden de la naturaleza.

Diab (Jiangsu) empleado: [larga pausa]... es complicado comentar acerca de eso..."

Antes de que China y Ecuador firmaran un Tratado de Libre Comercio en mayo de 2023,⁶⁹ el Gobierno ecuatoriano había destacado la balsa como uno de los productos de exportación más importantes del país a China, aspirando a formar parte integral de la cadena de suministro de energía verde.⁷⁰ Las reducciones arancelarias del acuerdo servirán para disminuir los costos y aumentar la facilidad del comercio de balsa entre ambos países. Dada la explotación incontrolada de la balsa silvestre, lo más urgente es que ambas naciones colaboren para investigar el tema del origen y la cadena de suministro.

La Ruta de los EE.UU.

En 2022, General Electric anunció que se dividiría en tres empresas cotizadas en bolsa denominadas GE HealthCare, GE Aerospace y GE Vernova.⁷¹ Después de GE Healthcare, GE Vernova fue la segunda en escindirse. GE Vernova LLC se constituyó en abril de 2024 como GE Vernova Inc. y empezó a cotizar en la Bolsa de Nueva York con el símbolo GEV.⁷² GE Vernova Inc. es una empresa global de fabricación de equipos y servicios energéticos con sede en EE.UU. (Massachusetts).⁷³ Según la empresa, aproximadamente el 30% de la electricidad mundial se genera utilizando la base instalada de tecnologías de la empresa.⁷⁴ Desde abril de 2024, GE Vernova está organizada en cuatro divisiones, una de las cuales es GE Vernova Wind. Los aerogeneradores



Figura 10
Pala fabricada para GE Vernova cargada en un camión en la planta de fabricación de TPI en Chihuahua, México.

utilizados por GE Vernova se componen de piezas fabricadas en múltiples instalaciones en todo el mundo. Una de ellas es la mencionada fábrica de palas eólicas LM-China. Según la investigación de EIA, parece que la empresa depende de unos pocos centros de fabricación importantes para la producción de palas eólicas de la marca GE destinadas al mercado estadounidense. Uno de ellos se encuentra en Iowa y el otro en el extranjero, en el estado fronterizo mexicano de Chihuahua. Ambas instalaciones pertenecen a la misma empresa, TPI Composites Inc. (Figura 10)

Fundada en 1968 y con sede en Scottsdale (Arizona), TPI es uno de los principales fabricantes independientes de palas eólicas del mundo.⁷⁵ Según la investigación de EIA, TPI recurre para algunos de sus productos al uso de balsa ecuatoriana, producida por la empresa Plantabal, como explicó un directivo de Plantabal a los investigadores de EIA:

"EIA: ¿Suministran ustedes a grandes fabricantes de aerogeneradores como GE?

Plantabal: Sí, servimos a GE, Vestas, LM, etc.

EIA: Hemos oído que TPI fabrica cuchillas para GE. ¿Es TPI también cliente suyo?

Plantabal: Sí, TPI es uno de nuestros mayores clientes. La mayor parte de su balsa procede de nosotros.

EIA: ¿En qué medida? 80%?

Plantabal: No somos los únicos, por supuesto. Pero suministramos a la mayoría".

En respuesta a la solicitud de comentarios de EIA, GE Vernova declaró: "La piedra angular de nuestro compromiso es la vigilancia constante para identificar y abordar los riesgos ambientales y de derechos humanos a lo largo de nuestra cadena de valor, de buena fe y en la medida de nuestras capacidades. Nos esforzamos por desarrollar y mejorar continuamente nuestros procedimientos para identificar y abordar los riesgos e impactos relevantes en materia de derechos humanos y medioambientales. Exigimos a nuestros socios comerciales en toda nuestra cadena de suministro que mantengan altos estándares de integridad, sostenibilidad y respeto por el medio ambiente y los derechos humanos. Estamos comprometidos a incorporar prácticas responsables en toda la vasta y compleja cadena de suministro de GE Vernova con integridad e innovación."

TPI declaró: "TPI sigue comprometida con el abastecimiento de madera de balsa de fuentes sostenibles para la producción de palas de turbinas eólicas y ha establecido varios procesos contractuales y de diligencia debida para respaldar este compromiso. Debido a preocupaciones de confidencialidad, TPI no comentará detalles específicos de nuestros contratos y relaciones con nuestros clientes y proveedores."

Como se ha expuesto anteriormente, múltiples fuentes de información indican que Plantabal depende para una parte significativa de su producción -entre el 10 y el 40%- de la balsa procedente de bosques naturales. Según el gerente de Plantabal, la empresa no diferencia, desde el punto de vista del origen y la calidad, entre los productos enviados para los mercados chino o estadounidense, es decir, todos los clientes de Plantabal están expuestos al mismo nivel de riesgos en cuanto al origen de la madera de balsa.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La urgencia de la transición mundial hacia las energías renovables es real. En lo que respecta a las turbinas eólicas, Ecuador desempeña un papel central en este cambio energético mundial

Las conclusiones de EIA indican que la actual cadena de suministro de turbinas eólicas, incluidos destacados productores de balsa - Plantabal, importantes fabricantes mundiales - TPI Composites y LM Wind Power, y el gigante proveedor de energía - GE Vernova - dependen de cadenas de suministro de balsa que dependen de árboles talados en la Amazonia, las cuales están relacionadas con violaciones de los derechos de los pueblos indígenas, daños medioambientales y corrupción. Las investigaciones de EIA revelan que tanto Estados Unidos como China, líderes mundiales en el desarrollo de la energía eólica, se enfrentan a riesgos similares de contaminación en la cadena de suministro de balsa. En este contexto, EIA recomienda:

El gobierno ecuatoriano

- Iniciar una investigación sobre los principales exportadores de balsa en relación con sus prácticas de abastecimiento y su dependencia de la balsa ilegal procedente del Amazonas.
- Aumentar la recopilación de información y la cooperación policial con las autoridades peruanas.
- Fomentar el desarrollo y la aplicación de un sistema nacional de trazabilidad y transparencia para el abastecimiento de balsa.

Fabricantes de palas eólicas y promotores de energía eólica

- Suspender el uso de balsa hasta que las cadenas de suministro ecuatorianas sean rastreadas y transparentes.

Los gobiernos estadounidense y chino

- Aumentar el diálogo y la mutuamente beneficiosa cooperación para apoyar el surgimiento de una cadena de suministro de balsa legal, justa, trazable y transparente, aprovechando la Declaración de Sunnylands.

Unión Europea

- ntrar los esfuerzos de aplicación en el cumplimiento de la cadena de suministro de madera de balsa, para la pronta aplicación de las Regulaciones de la Unión Europea sobre Deforestación (EUDR, por sus siglas en inglés).

El gobierno peruano

- Iniciar una investigación sobre la tala ilegal de balsa en los bosques naturales de la Amazonía y establecer un intercambio de información y la cooperación necesaria para la aplicación conjunta de la ley contra el tráfico de balsa a través de la frontera.



REFERENCIAS

1. Scientific American. "July 2023 Is Hottest Month Ever Recorded on Earth." Accessed July 16, 2024. <https://www.scientificamerican.com/article/july-2023-is-hottest-month-ever-recorded-on-earth/>.
2. The Washington Post. "South America Record Winter Heat Argentina Chile." Accessed July 16, 2024. <https://www.washingtonpost.com/weather/2023/08/02/south-america-record-winter-heat-argentina-chile/>.
3. Scientific American. "This Hot Summer Is One of the Coolest of the Rest of Our Lives." Accessed July 16, 2024. <https://www.scientificamerican.com/article/this-hot-summer-is-one-of-the-coolest-of-the-rest-of-our-lives/>.
4. The Washington Post. "Natural Gas Heat Waves Climate." Accessed July 16, 2024. <https://www.washingtonpost.com/climate-environment/2023/07/28/natural-gas-heat-waves-climate/>.
5. Statista. "World Installed Power Capacity." Accessed July 16, 2024. <https://www.statista.com/statistics/267358/world-installed-power-capacity/>.
6. The Washington Post. Ibid.
7. Reuters. "EU Reaches Deal on More Ambitious Renewable Energy Targets for 2030." Accessed July 16, 2024. <https://www.reuters.com/business/sustainable-business/eu-reaches-deal-more-ambitious-renewable-energy-targets-2030-2023-03-30/>.
8. U.S. Energy Information Administration. "In 2022, 54% of U.S. Installed Renewable Electricity Capacity was Wind and Solar." Accessed July 16, 2024. <https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=61242>.
9. The White House. "Fact Sheet: Biden-Harris Administration Announces New Actions to Expand U.S. Offshore Wind Energy." September 15, 2022. Accessed July 17, 2024. <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2022/09/15/fact-sheet-biden-harris-administration-announces-new-actions-to-expand-u-s-offshore-wind-energy/>
10. Nes Fircroft. "How the Inflation Reduction Act Is Impacting Renewable Energy." Nes Fircroft Blog. Accessed September 4, 2024. <https://www.nesfircroft.com/resources/blog/how-the-inflation-reduction-act-is-impacting-renewable-energy/#:~:text=There%20are%20several%20ways%20the,and%20reducing%20energy%20costs%20across>.
11. GE Vernova. "The Future of Energy - Decarbonization in action." Accessed September 24, 2024. <https://www.governova.com/gas-power/future-of-energy>.
12. U.S. Department of Energy. "Inflation Reduction Act Spurs Breakthrough in Domestic Wind Production." Office of Energy Efficiency & Renewable Energy. Accessed September 24, 2024. <https://www.energy.gov/eere/articles/inflation-reduction-act-spurs-breakthrough-domestic-wind-production>.
13. GE Vernova. "GE Vernova Produces First Onshore Wind Turbine at New York Facility." Press Releases. Accessed September 24, 2024. <https://www.governova.com/news/press-releases/ge-vernova-produces-first-onshore-wind-turbine-at-new-york-facility>.
14. International Renewable Energy Agency (IRENA). "Investment Needs of USD 35 Trillion by 2030 for Successful Energy Transition." Press release, March 2023. Accessed September 4, 2024. <https://www.irena.org/News/pressreleases/2023/Mar/Investment-Needs-of-USD-35-trillion-by-2030-for-Successful-Energy-Transition>.
15. Energy Transitions. "New Report: Scale-Up of Critical Materials and Resources Required for Energy Transition." Accessed July 16, 2024. <https://www.energy-transitions.org/new-report-scale-up-of-critical-materials-and-resources-required-for-energy-transition/>.
16. University of Coimbra. "The Technical Characteristics of Balsa Wood." Accessed September 26, 2024. <https://www.mat.uc.pt/~pedro/ncientificos/artigos/techbal.html>
17. Forestry Journal. "Balsa Wood Come to Light." Accessed July 16, 2024. <https://www.forestryjournal.co.uk/features/19349939.balsa-wood-come-light/>.
18. Plants of the World Online. "Solanum tuberosum." Kew Science. Accessed September 4, 2024. <https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:171458-2>.
19. Forest Trends. "Balsa Report FINAL." Accessed July 16, 2024. <https://www.forest-trends.org/wp-content/uploads/2022/06/Balsa-Report-FINAL.pdf>.
20. Argus Media. "Ecuador Balsa Wood Exports for Wind Turbines Decline." Accessed September 26, 2024. <https://www.argusmedia.com/en/news-and-insights/latest-market-news/2350426-ecuador-balsa-wood-exports-for-wind-turbines-decline>.
21. Argus Media. "Ecuador Balsa Wood Exports for Wind Turbines Decline." Accessed July 16, 2024. <https://www.argusmedia.com/en/news-and-insights/latest-market-news/2350426-ecuador-balsa-wood-exports-for-wind-turbines-decline>.
22. Acción Ecológica. "Balsa en Ecuador (6): Plantaciones, Poblaciones Silvestres y Nuevos Espacios Ocupados por la Balsa." Acción Ecológica. Accessed September 24, 2024. <https://www.accionecologica.org/balsa-en-ecuador-6-plantaciones-poblaciones-silvestres-y-nuevos-espacios-ocupados-por-la-balsa-2/>.
23. Cañadas López-Rade, César, and Juan Loor Solorzano. "Growth and Yield Models for Balsa Wood Plantations." Semantic Scholar. Accessed September 24, 2024. <https://www.semanticscholar.org/paper/Growth-and-Yield-Models-for-Balsa-Wood-Plantations-Ca%C3%Bladas-L%C3%B3pez-Rade-Loor/655d018a11c1c39191553f07e1c50326088894b1>; Intriago, Wilson, Marcelo Sánchez-Salguero, and Enrique P. Meave. "Ecological and Silvicultural Aspects of the Balsa Tree (Ochroma Pyramidale): Implications for Tropical Forest Management." *Forests* 10, no. 9 (2019): 733. <https://www.mdpi.com/1999-4907/10/9/733>.
24. Kew Gardens. "Balsa Tree." Accessed September 24, 2024. <https://www.kew.org/plants/balsa-tree>.
25. Santo, Kate. 2023. "Balsa Wood's Environmental Paradox." *Outside My Window*. March 1. <https://www.birdsoutsidemymywindow.org/2023/03/01/balsa-woods-environmental-paradox/>; Acción Ecológica, Ibid.

26. Acción Ecológica, *Ibid.*
27. *Ibid.*
28. 3A Composites Core Materials. "Production sites in the US." Accessed September 26, 2024. <https://www.3accorematerials.com/en/we-care/United-States> .
29. *Ibid.*
30. 3A Composites Core Materials. "3A Composites Core Materials: United States." Accessed September 26, 2024. <https://www.3accorematerials.com/en/we-care/United-States>.
31. 3A Composites Core Materials. "About Us." Accessed September 26, 2024. <https://www.3accorematerials.com/en/about-us>.
32. 3A Composites Core Materials. "Production sites in the US." Accessed September 26, 2024. <https://www.3accorematerials.com/en/we-care/United-States> .
33. 3A Composites Core Materials. Brochure: Product List. March 2022. Accessed September 4, 2024. https://www.3accorematerials.com/uploads/pdf/Brochure-Product-List-EN_03.2022.pdf.
34. Kaja, Ashwin, Sean Stein, and Ting Xiang. "China's 14th Five-Year Plan (2021-2025): Signposts for Doing Business in China." *Global Policy Watch*. Accessed September 24, 2024. <https://www.globalpolicywatch.com/2021/04/chinas-14th-five-year-plan-2021-2025-signposts-for-doing-business-in-china/>.
35. Liu, Hongqiao, Simon Evans, Zizhu Zhang, Wanyuan Song, and Xiaoying You. "The Carbon Brief Profile: China." *Carbon Brief*. Accessed <https://interactive.carbonbrief.org/the-carbon-brief-profile-china/>.
36. Oxford Energy. "Guide to Chinese Climate Policy 9: Energy Efficiency." Accessed September 24, 2024. <https://chineseclimatepolicy.oxfordenergy.org/book-content/domestic-policies/energy-efficiency/>
37. Chinese National Energy Administration. "Wind Power 13th Five-Year Development Plan." Accessed September 24, 2024. https://www.nea.gov.cn/135867633_14804706797341n.pdf.
38. Chen, Xuewan, and Lu Yutong. "China Breaks Record for New Wind Power Capacity, Just Before Subsidies Expire." *Caixin Global*. Accessed September 24, 2024. <https://www.caixinglobal.com/2021-01-21/china-breaks-record-for-new-wind-power-capacity-just-before-subsidies-expire-101653895.html> .
39. 3A Composites Core Materials. "Production sites in the US." Accessed September 26, 2024. <https://www.3accorematerials.com/en/we-care/United-States> .
40. Acción Ecológica. "La Balsa Se Va." Accessed July 17, 2024. <https://www.accionecologica.org/wp-content/uploads/LA-BALSA-SE-VA.pdf>.
41. UNESCO. "Yasuni Biosphere Reserve." Accessed September 24, 2024. <https://www.unesco.org/en/mab/yasuni>.
42. "Yasuni Biosphere Reserve." UNESCO. Accessed September 26, 2024. <https://www.unesco.org/en/mab/yasuni>.
43. World Rainforest Movement. "Ecuador: The Tagaeri-Taromenane Intangible Zone in Yasuni Park." Accessed September 24, 2024. <https://www.wrm.org.uy/bulletin-articles/ecuador-the-tagaeri-taromenane-intangible-zone-in-yasuni-park>.
44. Peck Lab. "The Biological Richness of Yasuni." University of Sussex. Accessed September 24, 2024. <http://www.sussex.ac.uk/lifesci/pecklab/yasuniglobal/itt/bio>.
45. Nuwer, Rachel. "In the Peruvian Amazon, a New Hope Emerges from the Rivers." *National Geographic*. Accessed September 24, 2024. <https://www.nationalgeographic.com/animals/article/naco-river-amazonia-rainforest>.
46. Pachamama Alliance. "Yasuni." Pachamama Alliance. Accessed September 24, 2024. <https://pachamama.org/yasuni>.
47. Bass, Margot S., Matt Finer, Hugo F. Passos, Clinton N. Jenkins, and Sidnei de Souza. "Global Conservation Significance of Ecuador's Yasuni National Park." *PLOS ONE* 5, no. 1 (2010): e8767. <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0008767>.
48. WWF LAC. "Análisis Explotación Balsa." WWF. Accessed September 24, 2024. https://wwflac.awsassets.panda.org/downloads/analisis_explotacion_balsa.pdf.
49. León, Estefanía Celi. "Tala Ilegal Desangra la Amazonía y el Mercado de Balsa Sube a Cifras Insospechadas." *Primicias*. Accessed September 24, 2024. <https://www.primicias.ec/noticias/economia/tala-ilegal-madera-amazonia-balsa/>.
50. Rodríguez, Max Nathanael. "Oil Palm and Balsa Plantations Trigger Deforestation in Ecuadorian Amazon." *Mongabay*, August 22, 2023. <https://news.mongabay.com/2023/08/oil-palm-and-balsa-plantations-trigger-deforestation-in-ecuadorian-amazon/> ; Dialogue Earth. "Balsa Fever Brought Hope and Havoc in the Amazon. What Happened Next?" Accessed September 24, 2024. <https://dialogue.earth/en/forests/balsa-fever-brought-hope-and-havoc-in-the-amazon-what-happened-next>.
51. Paredes, Belén. "La Fiebre de la Madera Balsa y la Pandemia Desataron un Nuevo Problema en el Territorio Achuar." *OpenDemocracy*. Accessed September 24, 2024. <https://www.opendemocracy.net/en/democraciaabierta/febremadeira-balsa-pandemia-territorio-achuar-en/>.
52. *Ibid.*
53. WWF LAC. *Ibid.*
54. *Ibid.*
55. *Expreso*. "La Balsa: El Nuevo Oro de Discordia." Accessed July 17, 2024. <https://www.expreso.ec/actualidad/balsa-nuevo-oro-discordia-103282.html>.
56. *Expreso*. *Ibid.*
57. CONNECTAS. "De la Selva a la China." Accessed July 17, 2024. <https://www.connectas.org/especiales/de-la-selva-a-la-china/>.
58. Nugent, Ciara. "Indigenous Amazonian Communities Bear the Burden of Ecuador's Balsa Boom." *Mongabay*, August 30, 2021. <https://news.mongabay.com/2021/08/indigenous-amazonian-communities-bear-the-burden-of-ecuadors-balsa-boom/>.
59. *Expreso*. *Ibid.*
60. Ministerio Público Fiscalía de la Nación (MPFN). "Fiscalía Logró Detención de 18 Miembros de la Organización Criminal 'Los Clanes de la Topa' Dedicada al Tráfico de Recursos Forestales." *Gobierno del Perú*, accessed September 4, 2024. <https://www.gob.pe/institucion/mpfn/noticias/876267-fiscalia->

REFERENCIAS

logro-detencion-de-18-miembros-%20de-la-organizacion-criminal-los-clanes-de-la%20topa-dedicada-al-trafico-de-recursos-forestales.

61. Amazonica. "En Megaoperativo Desmantelan en San Martín Supuesta Red Criminal 'El Clan de los Topa.'" Accessed September 4, 2024. <https://amazonica.pe/6232/policial/en-megaoperativo-desmantelan-en-san-martin-supuesta-red-criminal-el-clan-de-los-topa>.

62. Forest Trends. "Gone with the Wind." June 2022. Accessed July 17, 2024. <https://www.forest-trends.org/wp-content/uploads/2022/06/Balsa-Report-FINAL-1.pdf>.

63. Forest Trends. Ibid.

64. 3A Composites Core Materials. ESG Report 2023. Accessed September 4, 2024. <https://www.3accorematerials.com/uploads/pdf/ESG-Report-2023.pdf>.

65. Global Wind Energy Council. "Global Wind Report 2024." Accessed July 16, 2024. <https://gwec.net/global-wind-report-2024/>.

66. The Economist. "The Wind Power Boom Set Off a Scramble for Balsa Wood in Ecuador." Accessed July 16, 2024. <https://www.economist.com/the-americas/2021/01/30/the-wind-power-boom-set-off-a-scramble-for-balsa-wood-in-ecuador>.

67. EIA investigative footage shows that top balsa exporters in Ecuador, such as Plantabal, Ecuabalpro, Sinobalsa, etc., have all mentioned Goldwind, Mingyang, CSSC as their main clients.

68. GE. "GE Completes Global Acquisition of LM Wind Power and Extends Its Business in Poland." GE. Accessed September 24, 2024. <https://www.ge.com/news/press-releases/ge-completes-global-acquisition-lm-wind-power-and-extends-its-business-poland>.

69. The State Council of the People's Republic of China. "China and Chile Sign Landmark Trade Agreement." Accessed September 4, 2024.

https://english.www.gov.cn/news/202404/29/content_WS662f7fc1c6d0868f4e8e6927.html#:~:text=According%20to%20the%20deal%20signed,will%20enjoy%20zero%20tariffs%20immediately.

70. Sina Finance. "The Ecuadorian Ambassador to China in an exclusive interview with Global Times: The Free Trade Agreement Energizes China-Ecuador Cooperation." February 25, 2023. Accessed September 4, 2024. <https://finance.sina.cn/2023-02-25/detail-imyhwhwx1538102.d.html>.

71. Hearn, Denise. "It's Time to Break up Big Tech. Here's How to Get It Right." Fortune, August 25, 2022.

<https://fortune.com/2022/08/25/corporations-break-regulators-up-big-tech-ftc-sec-meta-alphabet-amazon-tech-denise-hearn/>; Newburger, Emma. "GE to Break up into 3 Companies Focusing on Aviation, Healthcare and Energy." CNBC, November 9, 2021. <https://www.cnbc.com/2021/11/09/ge-to-break-up-into-3-companies-focusing-on-aviation-healthcare-and-energy.html>.

72. Yahoo Finance. "GE Board of Directors Approves Spin-off Transaction of GE HealthCare." Accessed September 24, 2024. <https://finance.yahoo.com/news/ge-board-directors-approves-spin-144618767.html>.

73. GE Vernova. "GE Vernova Selects Cambridge, MA as Its Global Headquarters." Accessed September 24, 2024.

<https://www.governova.com/news/press-releases/ge-vernova-selects-cambridge-ma-as-its-global-headquarters>.

74. GE Vernova. "100 Percent Inspiration: GE Vernova's World-Changing Legacy of Innovation." Accessed September 24, 2024. <https://www.governova.com/news/reports/100-percent-inspiration-ge-vernovas-world-changing-legacy-of-innovation>.

75. TPI Composites. "Research & Development." Accessed September 24, 2024. <https://tpicomposites.com/industries-services/wind/research-development/>



EIA US

PO Box 53343
Washington DC 20009 USA
T: +1 202 483-6621
E: info@eia-global.org
eia.org

EIA UK

62-63 Upper Street,
London N1 0NY UK
T: +44 (0) 20 7354 7960
E: ukinfo@eia-international.org
eia-international.org

