



WORLD  
RESOURCES  
INSTITUTE

# BENEFICIOS CLIMÁTICOS, COSTOS DE TENENCIA

*Razones económicas para asegurar los  
derechos de las tierras indígenas en el Amazonas*

---

HELEN DING, PETER G. VEIT, ALLEN BLACKMAN, ERIN GRAY, KATIE REYTAR,  
JUAN CARLOS ALTAMIRANO Y BENJAMIN HODGDON

---

WRI.ORG

RESUMEN DEL INFORME

Este informe presenta los hallazgos del análisis de beneficio–costo para asegurar la tenencia de las tierras boscosas indígenas en la Cuenca Amazónica de Bolivia, Brasil y Colombia. Estos países fueron seleccionados principalmente porque incluyen una parte importante del bosque de la Cuenca Amazónica y los gobiernos han reconocido formalmente muchas tierras indígenas. La investigación se basa en el documento de trabajo recientemente publicado por el WRI, *Los beneficios y los costos económicos de asegurar la tenencia forestal comunitaria: evidencia de Brasil y Guatemala*. Este trabajo presenta un análisis original de correspondencia con respecto a las tasas de deforestación, incorpora la captación de carbono y una serie de servicios ecosistémicos en el análisis de beneficio–costo, y proporciona un conjunto de recomendaciones de política y de programa para los funcionarios de ministerios y colaboradores de planificación del uso de la tierra y finanzas.

El análisis de correspondencia muestra que para el periodo de 12 años comprendido entre los años 2000 y el 2012, las tasas anuales de deforestación dentro de las tierras boscosas indígenas con tenencia asegurada fueron significativamente menores con respecto a las que se encuentran fuera de este tipo de tierras boscosas en Bolivia (2,8 veces menos), Brasil (2,5 veces menos) y Colombia (2 veces menos). El análisis de beneficio–costo muestra que asegurar la tenencia de tierras boscosas indígenas es una inversión de bajo costo y altos beneficios. Los beneficios económicos estimados para un periodo de 20 años son los siguientes: De 54.000 a 119.000 millones para Bolivia; de 523.000 a 1.165.000 millones para Brasil y de 123.000 a 277.000 millones para Colombia. Los costos representan, como máximo, el 1 por ciento de los beneficios totales. Desde la perspectiva financiera, invertir en asegurar la tenencia de tierras boscosas indígenas también es una medida relativamente rentable para la mitigación del cambio climático en comparación con otras medidas de captura y almacenamiento de carbono, el costo de asegurar la tenencia es de 5 a 29 veces menor que los costos estimados de las centrales eléctricas alimentadas con carbón y de 7 a 42 veces menos que los costos de las centrales eléctricas alimentadas con gas.

Estos hallazgos conforman una razón económica sólida para los gobiernos, las agencias de financiación contra el cambio climático y otros socios para invertir en asegurar la tenencia de tierras boscosas indígenas en América Latina, y, de manera más amplia, los derechos de tierras comunitarias en todo el mundo. Las recomendaciones incluyen lo siguiente: establecer leyes de tierras que protejan los derechos de tierras comunitarias; eliminar los obstáculos administrativos y de otro tipo que dificultan el registro y el reconocimiento formal de las tierras comunitarias; convertir a las tierras boscosas comunitarias con tenencia asegurada en una estrategia central de la mitigación del cambio climático; y utilizar fondos internacionales para el clima y el desarrollo a fin de documentar y proteger los derechos de tierras comunitarias. Asegurar la tenencia de tierras boscosas indígenas y comunitarias es una solución de bajo costo que puede ayudar a que los gobiernos logren las metas climáticas en sus Contribuciones determinadas a nivel nacional (Nationally Determined Contributions, NDC).



## Introducción

Las tierras comunitarias, entre ellas las tierras indígenas, pueden generar beneficios sociales, económicos y medioambientales importantes para las poblaciones locales y la sociedad. Las mismas son la fuente principal de sustento, nutrición, ingresos y empleo para los pueblos indígenas y demás comunidades en África, Asia, América Latina y en otras partes del mundo. Las tierras comunitarias pueden proporcionar beneficios socioeconómicos locales en la forma de generación de empleo, reinversión comunitaria en programas de salud y educación, disminución de conflictos y costos relacionados que se evitan para la sociedad. Para muchas comunidades, las mismas son importantes desde el punto de vista histórico, cultural y espiritual, y brindan seguridad, status, identidad social y una base para las relaciones políticas.

Las tierras comunitarias también proporcionan beneficios medioambientales. Las tierras boscosas indígenas y comunitarias proporcionan una serie de servicios ecosistémicos, entre los que se encuentran, la captación de carbono, servicios hidrológicos, retención de nutrientes y polinización. Por ejemplo, los bosques sobre los cuales las comunidades tienen algunos derechos legales (alrededor de un octavo del total mundial) contienen aproximadamente 37.700 millones de toneladas de carbono, lo cual es 29 veces mayor que la huella de carbono anual de todos los vehículos de pasajeros del mundo.

Un extenso conjunto de literatura muestra que las tierras boscosas comunitarias con tenencia asegurada con frecuencia están vinculadas con tasas de deforestación bajas, una cobertura boscosa importante y una producción sostenible de madera y otros productos forestales. Si bien, por sí solas, la titulación y otras medidas para asegurar la tenencia no garantizan tasas de deforestación bajas, se reconoce que la seguridad de la tenencia es un precursor importante para otros factores que promueven una gestión sustentable de las tierras boscosas indígenas.

Mucho se sabe acerca de los beneficios locales y para la sociedad de una gran cantidad de tierras boscosas comunitarias. Sin embargo, persisten interrogantes sobre los beneficios económicos de asegurar la tenencia de tierras boscosas comunitarias. El presente informe de investigación busca abordar este problema formulando la siguiente pregunta: ¿Cuáles son los costos, en comparación con los beneficios, de asegurar y mantener la tenencia de las tierras boscosas indígenas en la Cuenca Amazónica? Este estudio se basa en el documento de trabajo recientemente publicado por el WRI, *Los beneficios y los costos económicos de asegurar la tenencia forestal comunitaria: evidencia de Brasil y Guatemala*. Este informe se enfoca en las tierras indígenas de la Cuenca Amazónica de Bolivia, Brasil y Colombia (Figura 1), y brinda un análisis de correspondencia original con respecto a las tasas de deforestación, incorpora una serie de servicios ecosistémicos en el análisis de beneficio-costos, y proporciona un conjunto de recomendaciones de política y programa.

Este informe tiene como objetivo comunicar a los líderes técnicos en los sectores de tierras, bosques y financieros de los gobiernos, además de las agencias de financiación, las ganancias económicas que se pueden obtener del hecho de asegurar las tierras boscosas indígenas. Dicha información puede alentar nuevas inversiones en reconocer y proteger de forma amplia los derechos de las tierras comunitarias. Asimismo, también puede ayudar a que los pueblos indígenas, las comunidades y sus socios presenten argumentos económicos para asegurar sus derechos de tierras.

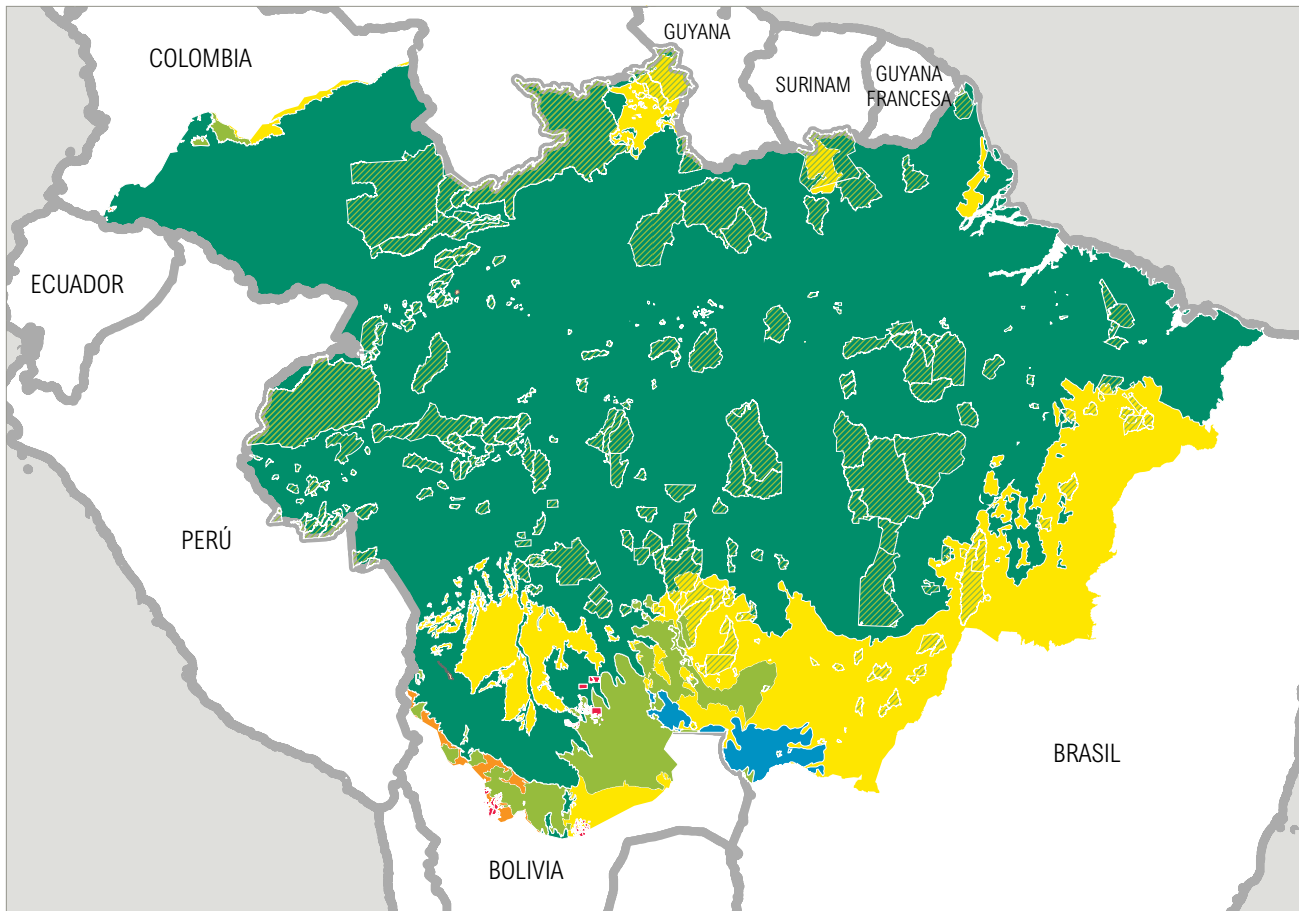
## Beneficios económicos de las tierras boscosas indígenas con tenencia asegurada

Se reconocen tres tipos principales de beneficios económicos.

- **BENEFICIOS DE SERVICIOS DEL ECOSISTEMA.** Los servicios del ecosistema son los beneficios que las personas obtienen de los ecosistemas. Por ejemplo, los servicios de los ecosistemas forestales incluyen el suministro de leña, madera, plantas y otros productos forestales; la regulación de los ciclos climáticos y del agua; la captación de carbono; el control de la erosión; la polinización y hábitats para especies importantes.
- **BENEFICIOS DE ACCIONES COLECTIVAS.** Cuando los pueblos indígenas y las demás comunidades cuentan con derechos de tierras asegurados, los mismos podrán trabajar mejor entre sí y con las partes interesadas externas. Esto puede disminuir tanto los costos de transacción como los costos de los conflictos.
- **OTROS BENEFICIOS SOCIALES.** Asegurar la tenencia puede alentar la creación de empleos y las acciones de apoyo a los pueblos indígenas y las comunidades. Las empresas forestales locales con frecuencia reinvierten en programas de educación, salud y otros programas sociales, una parte de las ganancias provenientes de la venta de madera.

Debido a las limitaciones en los datos, esta investigación no intenta tasar el valor económico total de estos tres tipos de beneficios. Sino más bien, cuantifica los beneficios de los servicios ecosistémicos seleccionados que resultan de una disminución de la deforestación de las tierras boscosas donde se reconocieron claramente los derechos de tierras de los pueblos indígenas. Esta investigación se enfoca en siete servicios ecosistémicos fundamentales que proporcionan beneficios locales, regionales y a nivel global: la captación de carbono; los servicios hidrológicos; la retención de nutrientes; la regulación de la dinámica climática y el ciclo del agua locales; la polinización; el valor de la existencia; y recreación y turismo.

Figura 1 | Mapa de la Cuenca Amazónica que muestra las tierras indígenas en Bolivia, Brasil y Colombia



#### BIOMEDIO

- Bosques húmedos latifoliados tropicales y subtropicales
- Bosques secos latifoliados tropicales y subtropicales
- Pastizales, sabanas y matorrales tropicales y subtropicales
- Pastizales y sabanas inundados
- Matorrales y praderas montañas
- Tierras indígenas
- Límites nacionales
- Cuenca Amazónica

La cuantificación y evaluación de estos beneficios de servicios del ecosistema consta de cuatro pasos. Primero, se lleva a cabo un análisis de correspondencia para calcular el área total de las tierras boscosas indígenas que se salvan anualmente de la deforestación debido a la presencia de una seguridad de la tenencia. Segundo, se cuantifican los servicios ecosistémicos seleccionados proporcionados por el área de deforestación evitada anualmente. Tercero, se calculan, en función de la literatura, los valores unitarios de los servicios ecosistémicos seleccionados (medidos en USD/ha/año) proporcionados por las tierras boscosas indígenas. Por último, el valor unitario de los servicios del ecosistema se multiplica por la cantidad de estos servicios a fin de calcular los beneficios económicos totales de las tierras boscosas indígenas con tenencia asegurada.

**Tasas de deforestación.** El análisis de correspondencia es una técnica estadística de evaluación de impactos que se utiliza ampliamente cuando se llevan a cabo evaluaciones económicas del impacto de las políticas. Este análisis empareja las áreas protegidas y no protegidas que tengan características de paisaje similares, con el fin de poder aislar un impacto de un cambio específico de una política, en este caso, el establecimiento de la seguridad de la tenencia. El efecto de la seguridad de la tenencia se mide comparando la tasa de deforestación dentro de las tierras boscosas indígenas con tenencia asegurada con la tasa en tierras boscosas similares, pero sin seguridad de la tenencia.

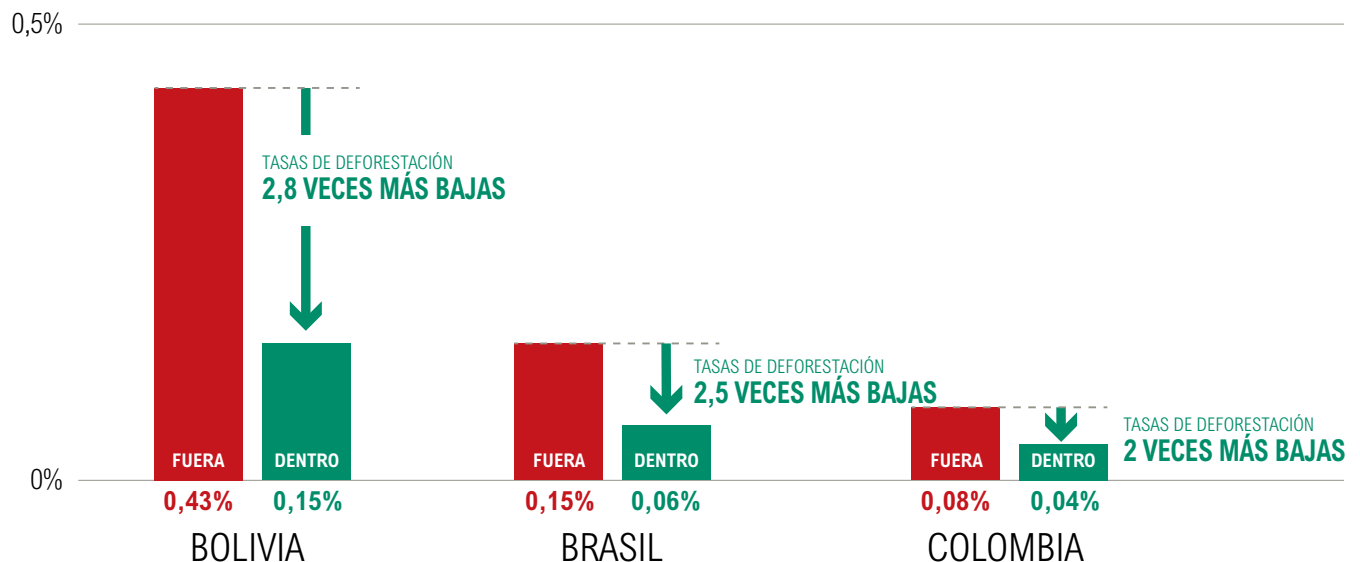
Los resultados del análisis de correspondencia se presentan en la Figura 2. Las tasas promedio de deforestación anual son las estimadas para un periodo de 12 años comprendido entre el año 2000 y el 2012. En general, las tasas anuales de deforestación dentro de las tierras boscosas indígenas con tenencia asegurada fueron significativamente menores con respecto a las que se encuentran fuera de este tipo de tierras boscosas en Bolivia, Brasil y Colombia. Esto sugiere que asegurar la tenencia de tierras boscosas indígenas contribuyó a disminuir la deforestación en estas áreas entre el año 2000 y el 2012. Los tres países emprendieron un proceso de regularización y titulación cuya finalidad es reconocer las tierras indígenas desde la década de 1990 y, en particular, en la última década. En muchas áreas ya se pueden observar los efectos de la reducción de la deforestación, lo cual sugiere que las tasas de deforestación disminuyeron con el tiempo y que estos efectos probablemente continuarán si las tierras boscosas indígenas permanecen aseguradas.

**Beneficios de servicios del ecosistema.** Los valores estimados de los beneficios de servicios del ecosistema se presentan de la siguiente manera.

*Captación de carbono.* Con las tasas de deforestación anual en las tierras boscosas indígenas con tenencia asegurada en Bolivia, Brasil y Colombia, se calculan las áreas deforestadas totales evitadas a fin de determinar el carbono total almacenado en esos bosques. Se supone una tasa de deforestación común para todas las tierras boscosas indígenas en



Figura 2 | **Comparación de las tasas de deforestación, dentro y fuera de las tierras boscosas indígenas con tenencia asegurada**



cada país, pero la densidad de carbono (es decir, el carbono total almacenado por hectárea de tierra forestal) es diferente dependiendo del tipo de bioma de la Cuenca Amazónica<sup>1</sup> y su estado actual (es decir, intacto, parcialmente deforestado o deforestado). Junto con el tamaño del bioma que tienen los pueblos indígenas, estos factores determinan las emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) totales evitadas que puede almacenar cada bioma. Las emisiones de CO<sub>2</sub> totales evitadas de los diferentes biomas de la Cuenca Amazónica se suman para calcular el carbono total captado por el total de las tierras boscosas donde se evitó la deforestación que tienen aseguradas los pueblos indígenas en Bolivia, Brasil y Colombia.

Para monetizar estos beneficios de mitigación de carbono (los daños evitados de la deforestación evitada en las tierras boscosas indígenas con tenencia asegurada) se utilizan diversas estimaciones del costo social del carbono (CSC). El CSC es una estimación de los daños económicos relacionados con un aumento gradual de las emisiones de CO<sub>2</sub> en un año determinado. Para esta investigación se utilizó el cálculo más reciente del CSC global realizada por el gobierno de los EE. UU. que es de 41 USD/tCO<sub>2</sub> (que se estimó a una tasa de descuento del 3 por ciento y se ajustó a USD de 2015). La Tabla 1 presenta la estimación por hectárea de los beneficios de almacenamiento de carbono obtenidos de cada hectárea adicional de bosque cuya deforestación anual se evitó gracias a la seguridad de la tenencia.

Tabla 1 | **Beneficios estimados del almacenamiento de carbono de las tierras boscosas indígenas donde se evitó la deforestación (USD/ha/año, USD de 2015, Calculado con CSS = 41 USD/tCO<sub>2</sub>)**

PAÍSES	PROMEDIO	LÍMITE INFERIOR	LÍMITE SUPERIOR
Bolivia	40	32	48
Brasil	14	12	16
Colombia	6	5	7

Nota:

Estimaciones del límite inferior de los beneficios de almacenamiento de carbono obtenidos a partir de proteger áreas parcialmente deforestadas. Estimaciones del límite superior de los beneficios de almacenamiento de carbono obtenidos a partir de proteger áreas completamente deforestadas.

*Otros servicios ecosistémicos.* Para esta investigación, la valoración de los otros seis beneficios de servicios del ecosistema seleccionados de las tierras boscosas indígenas con tenencia asegurada dependen en gran medida de los hallazgos encontrados en diversa literatura gris y literatura revisada por pares científicos. La Tabla 2 presenta un resumen de los rangos de valores de los beneficios de servicios del ecosistema de los bosques de la Cuenca Amazónica. Estos valores se presentan en la forma de valores por hectárea, encontrados en la literatura, que cubren las estimaciones promedio y las estimaciones del límite inferior y superior.

### Costos económicos de las tierras boscosas indígenas con tenencia asegurada

Si bien los procesos para establecer y mantener la tenencia varía dentro y entre los países, se identificaron cuatro categorías generales de costos:

- **COSTOS DE ESTABLECER LA SEGURIDAD DE LA TENENCIA:** Los costos asociados con establecer o cambiar el marco legislativo e institucional para asegurar la tenencia de las tierras boscosas indígenas. Los costos incluyen los costos de inversión y transacción relacionados con los cambios legislativos y regulatorios.
- **COSTOS DEL ESTABLECIMIENTO DE LAS TIERRAS BOSCOSAS INDÍGENAS:** Los costos de la inversión y transacción iniciales o por adelantado para identificar y asegurar las tierras como tierras boscosas indígenas, incluyendo identificación, demarcación, registro, titulación y creación de los planes de manejo.



Tabla 2 | Rangos de valores de los Beneficios de servicios del ecosistema local de los bosques de la Cuenca Amazónica (USD/ha/año, USD de 2015)

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	PROMEDIO	LÍMITE INFERIOR	LÍMITE SUPERIOR
Servicios hidrológicos	287	175	400
Retención de nutrientes	150	100	200
Regulación de la dinámica climática local y del ciclo del agua	113	55	170
Polinización	45	40	50
Valor de existencia	15	5	25
Recreación y turismo	5	3	7

Fuente: van Beukering (2015) Tabla 5.1, basada en Verweij y otros. (2009)

■ **COSTOS DE CONTROL, OPERACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE LAS TIERRAS BOSCOSAS INDÍGENAS:**

Los costos periódicos o anuales relacionados con la protección de la tenencia de tierras boscosas indígenas; las actividades de monitoreo y ejecución sobre estas tierras para asegurar la protección de los derechos, costos de transacción para resolver conflictos en torno de tierras boscosas indígenas y las inversiones periódicas en los programas o las actividades para respaldar y fortalecer los derechos y las fuentes de sustento en estas tierras.

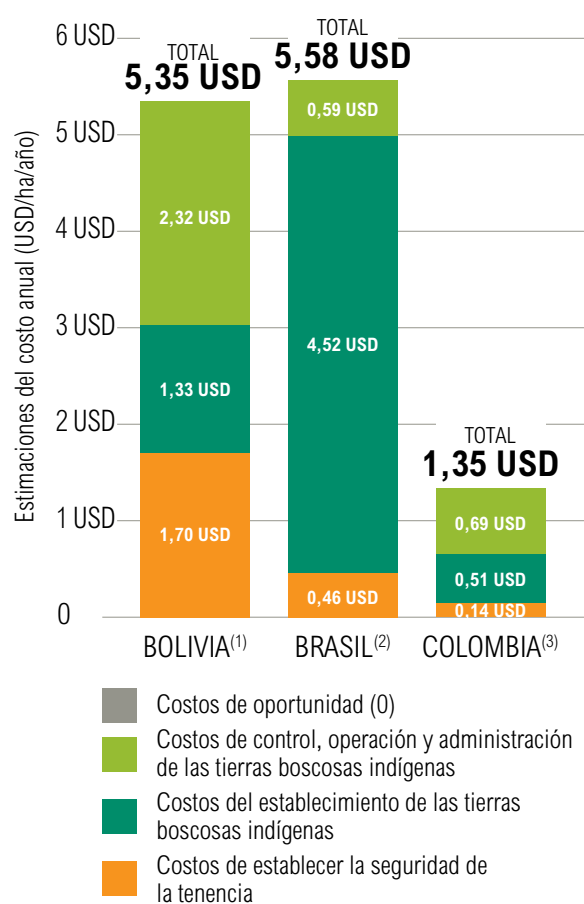
■ **COSTOS DE OPORTUNIDAD:**

Los ingresos anticipados por el uso alternativo de la tierra que los pueblos indígenas y otras partes hubieran recibido si las tierras boscosas indígenas hubieran sido convertidas a otro uso alternativo de la tierra de valor más alto, como la agricultura o pastura para ganado vacuno.

Para esta investigación, los datos de costos se recopilaban principalmente de los sitios web gubernamentales y de otras partes interesadas, de datos disponibles al público con respecto a los programas reglamentarios financiados por organizaciones internacionales, literatura gris y literatura de pares científicos, y solicitudes de datos de las partes interesadas relevantes y los expertos del país.

La Figura 3 proporciona las estimaciones del costo anual de asegurar la tenencia de las tierras boscosas indígenas en la Cuenca Amazónica de Bolivia, Brasil y Colombia. Los costos de oportunidad se excluyeron del análisis de beneficio-costos, principalmente porque las leyes de Bolivia, Brasil y Colombia estipulan que si bien las tierras indígenas están legalmente reconocidas y se pueden aprovechar para usos tradicionales o de subsistencia, las mismas no pueden convertirse a otro uso de tierra (por ej., la explotación

Figura 3 | Costos de asegurar la tenencia de las tierras boscosas indígenas en la Cuenca Amazónica (2015 USD)



Fuente: La estimación de los autores se basa en (1) Banco Mundial (2006); BID (2003, 2012); USAID (2011); (2) CGU/Transparencia Pública (2015); FINBRA (2015); (3) INCODER (2015); Banco Mundial (2001)

forestal o el uso comercial de otros productos forestales) sin aprobación del gobierno, la cual rara vez se proporciona. Como consecuencia, si las leyes de tenencia son respetadas, los costos de oportunidad de conversión equivalen a cero.

### Comparar los beneficios y los costos de las tierras boscosas indígenas con tenencia asegurada

En este informe, el análisis beneficio-costos se utiliza para evaluar, desde una perspectiva económica, si vale la pena llevar a cabo esfuerzos continuos para asegurar la tenencia de las tierras boscosas indígenas en la Cuenca Amazónica. Esto implica comparar los costos totales previstos de establecer y mantener la seguridad de la tenencia de las tierras boscosas indígenas en comparación con los beneficios totales previstos, para determinar si los beneficios superan a los costos. Tanto los beneficios como los costos se expresan en términos monetarios, y se ajustan al valor de tiempo del dinero (USD de 2015) por lo tanto todos los flujos de los beneficios y los costos con el paso del tiempo se expresan sobre una base común en términos de su “valor actual”.

En este estudio, los beneficios y los costos anuales se calculan en un periodo de 20 años y se descuentan a su valor actual en 2015 utilizando una tasa de descuento real del 6 por ciento (el 6 por ciento es la tasa de descuento promedio entre el 2 por ciento y el 10 por ciento; las tasas que se utilizan más comúnmente en los estudios forestales). Los beneficios y los costos descontados se comparan entonces a fin de calcular el valor neto actual (VNA). El VNA es un indicador común para comparar los beneficios y los costos debido a que convierte los beneficios y los costos en un valor único al llevar a cabo el descuento, para que puedan compararse en términos de valor actual. Los resultados del VNA se pueden utilizar como ayuda en la toma de decisiones de la política; un VNA positivo indica una ganancia a partir de la inversión en la seguridad de la tenencia de tierras boscosas indígenas en la Cuenca Amazónica, mientras que, un VNA negativo indica una pérdida. En este análisis, los resultados del VNA se presentan tanto a una escala por hectárea como por tierra forestal indígena agregada.

Tabla 3 | **Resultados del análisis del beneficio-costos: valor neto actual (VNA) (Periodo = 20 años, Tasa de descuento = 6%, 2015 USD)**

BENEFICIOS/COSTOS/VNA	BOLIVIA	BRASIL	COLOMBIA
<b>Beneficios de la mitigación de carbono a nivel global</b>	<b>USD/ha</b>		
Estimación del límite inferior	373	144	57
Estimación del límite superior	555	196	87
<b>Beneficios de servicios del ecosistema a nivel local y regional</b>	<b>USD/ha</b>		
Estimación del límite inferior	4559		
Estimación del límite superior	10.274		
<b>Total de beneficios (= beneficios de la mitigación de carbono a nivel global + beneficios de servicios del ecosistema a nivel local y regional)</b>	<b>USD/ha</b>		
Estimación del límite inferior	4933	4704	4616
Estimación del límite superior	10.829	10.470	10.360
Costos del establecimiento y mantenimiento de la seguridad de la tenencia (USD/ha)	45	68	6
<b>Valor neto actual (= total de beneficios - costos del establecimiento y mantenimiento de la seguridad de la tenencia)</b>	<b>USD/ha</b>		
Estimación del límite inferior	4888	4636	4610
Estimación del límite superior	10.784	10.402	10.344

Nota: Es probable que los costos se subestimen debido a las limitaciones de los datos con respecto al establecimiento de la seguridad de la tenencia. Asimismo, también es probable que los beneficios se subestimen debido a las limitaciones de los datos.



Los VNA para Bolivia, Brasil y Colombia son positivos (Tabla 3), lo que indica que los beneficios económicos de los servicios del ecosistema proporcionados por las tierras boscosas indígenas con tenencia asegurada, superan significativamente los costos anuales por hectárea de asegurar la tenencia las tierras boscosas indígenas. El análisis sugiere que asegurar cada hectárea de la tenencia de tierras boscosas indígenas puede generar, a nivel global, beneficios en cuanto a la mitigación de carbono y beneficios de los servicios del ecosistema locales y regionales, que son mayores que los costos del establecimiento de la seguridad de la tenencia y los costos de mantenimiento. Al comparar los beneficios totales (es decir, los beneficios locales y globales combinados) con los costos, las tierras boscosas indígenas con tenencia asegurada puede generar un beneficio neto total en Bolivia que oscila entre 4888 USD/ha y 10.784 USD/ha, y un beneficio neto en Brasil que oscila entre 4636 USD/ha y 10.402 USD/ha, y un beneficio neto en Colombia que oscila entre 4.610 USD/ha y 10.344 USD/ha, respectivamente. Esto se traduce en beneficios económicos totales estimados en un periodo de 20 años de 54 a 119 miles de millones de USD para Bolivia, de 523 a 1165 miles de millones de USD para Brasil y de 123 a 277 miles de millones de USD para Colombia (Figura 4). Estos beneficios superan ampliamente los costos totales de asegurar la tendencia del bosque comunitario durante 20 años, que se estiman en un 1 por ciento, como máximo, de los beneficios totales obtenidos.



Figura 4 | **Resultados del análisis de beneficio-costo: valores netos actuales (2015 USD)**

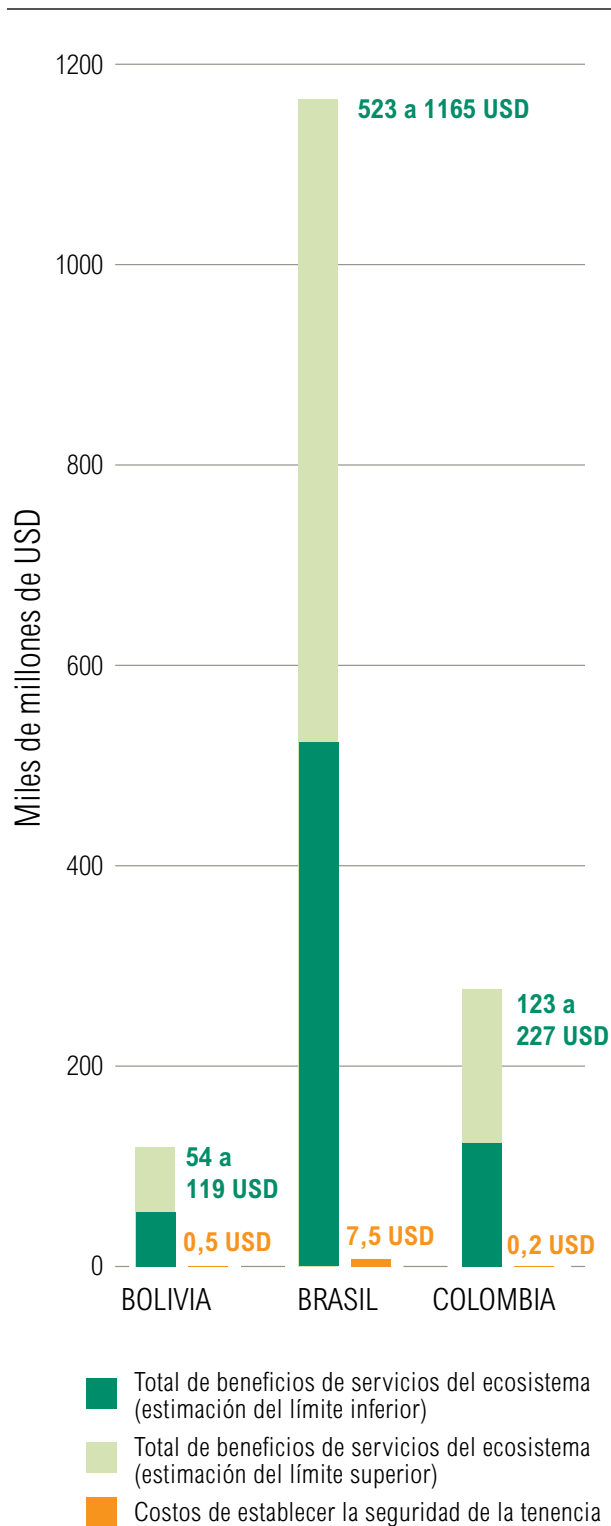
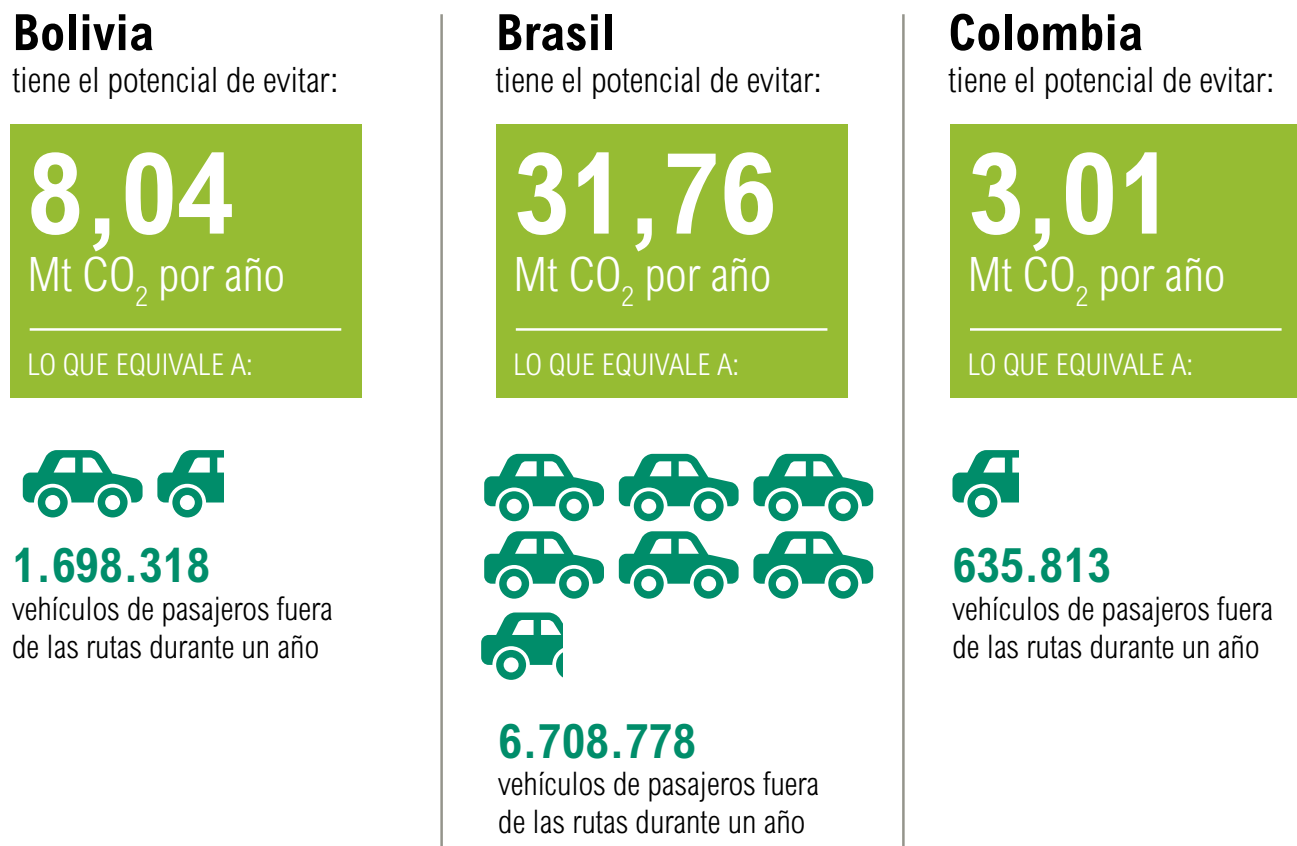


Figura 5 | **Emisiones de CO<sub>2</sub> evitadas anualmente mediante la seguridad de la tenencia de tierras boscosas indígenas en Bolivia, Brasil y Colombia**



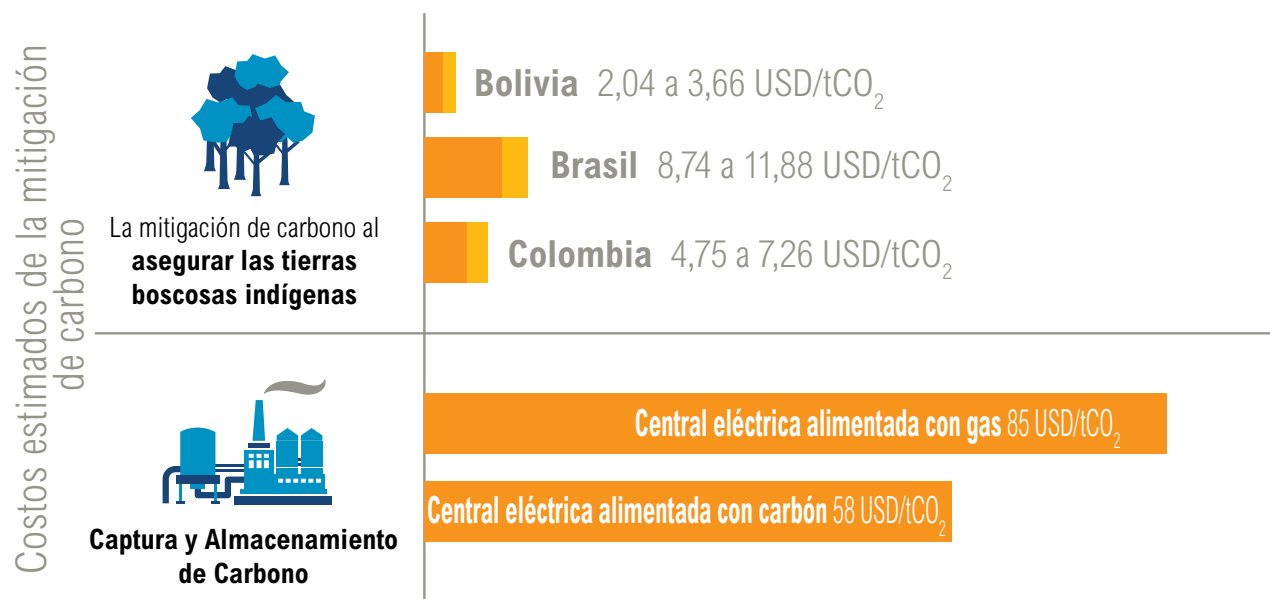
El análisis beneficio-costo produce dos hallazgos principales:

**1. Asegurar la tenencia de tierras forestales indígenas es una inversión de bajo costo y altos beneficios.** Tres aspectos de este hallazgo son dignos de destacar:

- Las tierras boscosas indígenas con tenencia asegurada proporcionan beneficios importantes en cuanto a mitigación de carbono a nivel global en Bolivia, Brasil y Colombia, llegando a representar un total de 25.000 a 34.000 millones de USD para los próximos 20 años en valor neto actual a través de evitar la liberación anual de 42,8 a 59,7 Mt CO<sub>2</sub> de emisiones estimadas. Esto equivale entre 9 y 12,6 millones de vehículos de pasajeros fuera de las rutas durante un año (la Figura 5 representa las estimaciones del límite inferior de las emisiones de CO<sub>2</sub> evitadas anualmente).

- Las tierras boscosas indígenas con tenencia asegurada proporcionan beneficios de servicios ecosistémicos locales y regionales, entre los que se encuentran la regulación de la dinámica climática y del ciclo del agua locales, los servicios hidrológicos, la polinización, la retención de nutrientes, los valores de existencia y los valores de recreación y turismo. Se estima que estos beneficios oscilan entre 679.000 y 1.530.000 millones de USD (o 4559 a 10.274 USD/ha) para los próximos 20 años, calculados en valor neto actual que resulta de las inversiones en la seguridad de la tenencia de las tierras boscosas indígenas.

Figura 6 | **Costos estimados de la mitigación de carbono mediante la seguridad de la tenencia de tierras boscosas indígenas y otro tipo de Captura y Almacenamiento de Carbono**



□ Las tierras boscosas indígenas con tenencia asegurada proporcionan a los gobiernos (y por lo tanto al público) inversiones de conservación forestal de bajo costo. Se estima que la inversión en la seguridad de la tenencia en Bolivia es de 45 USD/ha, en Brasil es de 68 USD/ha y en Colombia es de 6 USD/ha, total de la suma calculada de los costos totales descontados para un periodo de 20 años. Esto representa, como máximo, el 1 por ciento de los beneficios totales obtenidos de las tierras boscosas indígenas con tenencia asegurada en los tres países. Al comparar los beneficios totales con los costos, asegurar la tenencia de las tierras boscosas indígenas puede generar un beneficio por hectárea neto positivo para los tres países.

2. **Asegurar la tenencia de las tierras boscosas indígenas tiene un potencial importante con respecto a una mitigación de carbono con una buena relación costo-beneficio.** Desde la perspectiva financiera, invertir en asegurar la tenencia de tierras boscosas indígenas es una medida relativamente rentable para la mitigación del cambio climático en comparación con otras medidas de captura y almacenamiento de carbono. Los costos estimados de la mitigación de carbono a través de programas de seguridad de la tenencia de tierras boscosas indígenas en Bolivia, Brasil y Colombia oscilan desde 2,04 a 3,66 USD/tCO<sub>2</sub>, 8,74 a 11,88 USD/tCO<sub>2</sub> y 4,75 a 7,26 USD/tCO<sub>2</sub>, respectivamente (Figura 6). Estos costos son significativamente menores que los costos promedio de CO<sub>2</sub> evitado a través de la captura y almacenamiento de carbono fósil, los cuales se estiman en alrededor de 58 USD/tCO<sub>2</sub> en el caso de las centrales eléctricas alimentadas con carbón (de 5 a 29 veces más caras que las tierras boscosas indígenas con tenencia asegurada) y 85 USD/tCO<sub>2</sub> en el caso de las centrales eléctricas alimentadas con gas (de 7 a 42 veces más caras).

## Recomendaciones de política

Estos hallazgos presentan una situación económica sólida para los gobiernos, las agencias de financiación contra el cambio climático, las organizaciones de la sociedad civil y otros socios para invertir en asegurar la tenencia de tierras boscosas indígenas en América Latina. Si bien, se hizo un progreso importante en algunos países de la Cuenca Amazónica en los últimos 10 a 30 años en lo que respecta a reconocer formalmente las tierras indígenas, son necesarios más esfuerzos para asegurar las tierras comunitarias que no están documentadas ni están protegidas por el gobierno. Considerando que muchas tierras comunitarias en todo el mundo no están aseguradas, estas recomendaciones también se pueden aplicar a otros países. Estos esfuerzos incluyen la necesidad de realizar lo siguiente:

1. **Establecer tierras boscosas comunitarias con tenencia asegurada.** Los gobiernos y sus socios deben considerar reformar sus leyes y llevar a cabo otras acciones para fortalecer los derechos de tierras comunitarias. Por ejemplo, las leyes en Bolivia, Brasil y Colombia reconocen los derechos de tierras indígenas, pero no brindan a los pueblos indígenas protecciones legales suficientes. Las leyes estatutarias que no protejan de forma adecuada los derechos de tierras comunitarias deben reformarse o reemplazarse por una nueva legislación favorable. Para que los por los indígenas y las comunidades concreten sus derechos, las leyes que respaldan a sus tierras también se deben implementar y hacer cumplir. A pesar de haber

algún progreso en asegurar los derechos de tierras en Bolivia, Brasil y Colombia, todavía no existen mapas, demarcaciones o registros formales en áreas considerables de tierras indígenas. Los gobiernos deben eliminar los obstáculos administrativos y establecer agencias responsables que cuenten con los recursos humanos y financieros necesarios para documentar y proteger todas las tierras indígenas y comunitarias del país.

2. **Convertir a las tierras boscosas comunitarias con tenencia asegurada en una estrategia central de la mitigación del cambio climático.** Las Contribuciones determinadas a nivel nacional (NDC) de Bolivia, Brasil y Colombia no asumen ningún compromiso específico para asegurar los derechos de tierras indígenas, pero los hallazgos de la investigación demuestran que las tierras indígenas ayudaron a disminuir las tasas de deforestación. En caso de que los pueblos indígenas no hubieran asegurado la tenencia de sus tierras boscosas, las emisiones de CO<sub>2</sub> de cada país hubieran sido mayores, alrededor del 9 por ciento más por año en Bolivia, y un 3 por ciento más por año en Brasil y Colombia. En el caso de Brasil, la diferencia de las emisiones equivale a un 25 a 35 por ciento de las emisiones totales nacionales de CO<sub>2</sub> de Bélgica en 2012. Considerando estos beneficios climáticos, invertir en asegurar la tenencia de las tierras boscosas indígenas sería una acción relativamente asequible que los gobiernos podrían llevar a cabo para ayudar a cumplir con los objetivos de reducción de emisiones presentados en sus NDC.



3. **Utilizar los fondos de desarrollo internacional para apoyar el hecho de asegurar la tenencia de las tierras boscosas comunitarias.** Los hallazgos de la investigación proporcionan evidencia de que los gobiernos y sus socios deberían dirigir cada vez más recursos hacia el hecho de asegurar las tierras boscosas indígenas y comunitarias. Los fondos podrían respaldar a agencias gubernamentales para que documenten de manera formal las tierras comunitarias, además de los pueblos indígenas y las comunidades que invierten en proteger sus bosques. Además del apoyo bilateral y multilateral tradicional, los gobiernos deberían observar arquitecturas financieras climáticas globales, como el Fondo Mundial para el Medio Ambiente, el Fondo Verde para el Clima y el Fondo Contra el Cambio Climático en África. Algunos analistas argumentaron que ha sido limitado el progreso en la reducción de la deforestación a través de estos y otros fondos climáticos. Esta investigación sugiere que los fondos climáticos podrían, en algunos casos, cumplir con los objetivos sobre el cambio climático y la deforestación evitada al respaldar los esfuerzos para asegurar las tierras boscosas comunitarias.

Por último, se necesita un mayor análisis de los beneficios y los costos de asegurar las tierras boscosas indígenas y comunitarias. Por ejemplo, una investigación adicional será fundamental para hacer lo siguiente:

- *Abordar las restricciones de datos que limitan los análisis más integrales.* Mejorar los métodos para calcular el valor de los servicios ecosistémicos y los beneficios sociales, combinados con datos presupuestarios transparentes y desglosados. Esto ayudaría a cerrar las brechas con respecto a los datos.
- *Llevar a cabo un análisis de costo-beneficio de otras tierras comunitarias.* Es importante evaluar los beneficios y los costos económicos para las tierras comunitarias en los países objeto de la investigación (por ej., las comunidades *Quilimbola* en Brasil), además de las tierras boscosas comunitarias en otras partes del mundo, en especial en África.
- *Llevar a cabo un análisis económico complementario sobre las tierras comunitarias con tenencia asegurada.* El análisis de costo-beneficio que representan este informe identificó varias interrogantes que necesitan un mayor estudio. Por ejemplo, se necesita investigación adicional con respecto a los costos de oportunidad de los diferentes usos de las tierras indígenas.

El reciente lanzamiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y el nuevo acuerdo de París para contener el cambio climático presentan oportunidades para que el mundo asegure las tierras indígenas y otros tipos de tierras comunitarias, y logre un desarrollo y resultados medioambientales positivos.



## NOTAS AL PIE

1. En esta investigación se reconocieron cinco biomedios de la Cuenca Amazónica: los bosques húmedos latifoliados tropicales y subtropicales; los pastizales, las sabanas y montes bajos tropicales y subtropicales; los bosques secos latifoliados tropicales y subtropicales; montes bajos y praderas montanas y los pastizales y sabanas inundados.

## RECONOCIMIENTOS

Los autores queremos agradecer a las siguientes personas por su valiosa orientación, análisis crítico y apoyo a la investigación: David Kaimowitz (Ford Foundation), Penny Davis (Ford Foundation), Kevin Currey (Ford Foundation), Nicolas Bertrand (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza), Caleb Stevens (United States Agency for International Development), Diana Grusczyński (Aluna Development Associates, Land Alliance Inc.) y Daniela Miteva (The Nature Conservancy). También estamos agradecidos por los consejos de varios colegas de World Resources Institute, entre los que se encuentran: Free de Koning, Robert Winterbottom, Gaia Larsen, Rene Zamora, Helen Mountford, Mark Robinson y Laura Malaguzzi Valeri. Además, queremos agradecer a las siguientes personas y organizaciones por proporcionar apoyo en cuanto datos locales de Bolivia, Brasil y Colombia: Ivonne Moreno Horta (Banco Mundial), Angélica Parody Movilla (Instituto Colombiano de Desarrollo Rural, Colombia), Nataly Ascarrunz (Instituto Boliviano de Investigación Forestal, Bolivia), Aurelio Vianna (Ford Foundation), Fernanda Gabriela Borger (Universidad de São Paulo, Brasil), Cooperación Danesa al Desarrollo en Bolivia y María Olga Peña Mariño (Banco Interamericano de Desarrollo).

Los autores agradecen a los que participaron el diseño gráfico, la edición y la diagramación así como también la difusión y las comunicaciones: Hyacinth Billings, Carni Klirs, Julie Moretti, Emily Matthews, Lauren (Cole) Zelin, Michelle DeCesare y Ally Friedman.

WRI agradece a Climate and Land Use Alliance, Good Energies Foundation, Ministerio de Relaciones Exteriores de los Países Bajos y a Irish Aid por su generoso apoyo financiero para la elaboración de este informe.

Este informe de investigación solamente representa las opiniones de los autores. No representa necesariamente las opiniones de World Resources Institute ni la de sus patrocinadores.

## ACERCA DE LOS AUTORES

**Helen Ding** es una economista ambiental del Centro Económico de WRI.

Contacto: [helen.ding@wri.org](mailto:helen.ding@wri.org)

**Peter G. Veit** es el director de Land and Resource Rights Initiative en el Centro de Gobernanza de WRI.

Contacto: [peter@wri.org](mailto:peter@wri.org)

**Allen Blackman** es asociado principal en Resources for the Future.

Contacto: [oswaldolucon@gmail.com](mailto:oswaldolucon@gmail.com)

**Erin Gray** es una economista ambiental del Centro Económico de WRI.

Contacto: [EGray@wri.org](mailto:EGray@wri.org)

**Katie Reytar** es una investigadora asociada del Programa Bosques en WRI.

Contacto: [KReytar@wri.org](mailto:KReytar@wri.org)

**Juan Carlos Altamirano** es un economista del Centro Económico de WRI.

Contacto: [jcaltamirano@wri.org](mailto:jcaltamirano@wri.org)

**Benjamin Hodgdon** es director de silvicultura en Rainforest Alliance.

Contacto: [bhodgdon@ra.org](mailto:bhodgdon@ra.org)

## CRÉDITOS DE FOTOGRAFÍAS

Foto de carátula WRI; Índice, pg. 3, pg. 4, pg. 10 (izquierda), pg. 11 (centro) CIFOR, pg. 7, pg. 11 (derecha), Rainforest Action Network.

# ACERCA DE WRI

World Resources Institute es una organización global de investigación que convierte ideas en acción en conexión con el medioambiente, la oportunidad económica y el bienestar humano.

## Nuestro desafío

Los recursos naturales son la esencia de la oportunidad económica y el bienestar humano. Pero hoy en día, estamos agotando los recursos de la Tierra a velocidades que no son sostenibles, poniendo en peligro las economías y las vidas de las personas. Las personas dependen del agua limpia, las tierras fértiles, los bosques saludables y un clima estable. Las ciudades habitables y la energía limpia son esenciales para tener un planeta sostenible. Debemos abordar estos desafíos urgentes y globales esta década.

## Nuestra visión

Vislumbramos un planeta equitativo y próspero, impulsado por el sabio manejo de los recursos naturales. Aspiramos a crear un mundo en donde las acciones del gobierno, los negocios y las comunidades se combinen para eliminar la pobreza y tener un medioambiente natural sostenible para todas las personas.

## Nuestro enfoque

### CUÉNTELO.

Empezamos por los datos. Realizamos investigaciones independientes y dependemos de la última tecnología para desarrollar nuevas percepciones y recomendaciones. Nuestro análisis riguroso identifica riesgos, desvela oportunidades e informa acerca de estrategias inteligentes. Enfocamos nuestros esfuerzos en economías influyentes y emergentes en donde se va a determinar el futuro de la sostenibilidad.

### CÁMBIELO.

Usamos nuestra investigación para influir en las políticas del gobierno, las estrategias comerciales y la acción de la sociedad civil. Hacemos pruebas de los proyectos con comunidades, compañías y agencias gubernamentales para construir una sólida base de evidencias. Posteriormente, trabajamos con socios para ofrecer un cambio profundo que alivie la pobreza y fortalezca a la sociedad. Somos responsables de garantizar que nuestros resultados sean audaces y duraderos.

### PIENSE EN GRANDE.

No pensamos a pequeña escala. Una vez realizadas las pruebas, trabajamos con socios para adoptar y expandir nuestros esfuerzos a nivel regional y global. Nos comprometemos con los tomadores de decisiones para llevar a cabo nuestras ideas y elevar nuestro impacto. Medimos el éxito a través de acciones gubernamentales y comerciales que mejoren las vidas de las personas y sostengan un medioambiente saludable.

Cada informe del World Resources Institute representa un tratamiento oportuno y erudito de un tema de interés público. WRI asume la responsabilidad de elegir los temas de estudio y de garantizar la libertad de investigación de sus autores e investigadores. También solicita y responde a la orientación de los paneles consultivos y revisores expertos. A menos que se indique lo contrario, sin embargo, la interpretación y resultados establecidos en las publicaciones del WRI son las de los autores.





WORLD  
RESOURCES  
INSTITUTE

10 G STREET NE  
SUITE 800  
WASHINGTON, DC 20002, USA  
+1 (202) 729-7600  
[WWW.WRI.ORG](http://WWW.WRI.ORG)

ISBN 978-1-56973-895-5