



## RESUMEN EJECUTIVO

# LOS BENEFICIOS Y LOS COSTOS ECONÓMICOS DE ASEGURAR LA TENENCIA FORESTAL COMUNITARIA: EVIDENCIA DE BRASIL Y GUATEMALA

ERIN GRAY, PETER G. VEIT, JUAN CARLOS ALTAMIRANO, HELEN DING, PIOTR ROZWALKA, IVAN ZUNIGA, MATTHEW WITKIN, FERNANDA GABRIELA BORGER, PAULA PEREDA, ANDREA LUCCHESI, KEYI USSAMI

Para los pueblos y las comunidades indígenas de todo el mundo, los bosques brindan alimentos, refugio, ingresos y empleo. Además, los bosques pueden ser importantes a nivel histórico, cultural y espiritual para las personas que han vivido allí o cerca de ellos durante generaciones. Pero, mientras que los pueblos y las comunidades indígenas ocupan y usan una parte importante de los bosques del mundo, solamente una pequeña fracción de las tierras forestales comunitarias es reconocida por la ley nacional, y una parte aún más pequeña está protegida y asegurada. En el año 2013, los pueblos y las comunidades indígenas poseían solamente los derechos legales de aproximadamente el 15,5 % de los bosques del mundo (RRI 2014).

La seguridad de la tenencia, definida como la certeza de que los derechos sobre las tierras de una comunidad serán reconocidos y protegidos si se los cuestiona, está relacionada con una gran cantidad de beneficios para las comunidades y la sociedad en general. Cada vez existe una mayor evidencia de que los bosques comunitarios con tenencia asegurada están relacionados con la deforestación evitada y otros beneficios de servicios del ecosistema. Además, existen otros beneficios económicos y sociales relacionados con la gestión comunal. Por supuesto que asegurar la tenencia forestal comunitaria implica costos. La pregunta principal para las autoridades responsables y los organismos de financiación es *¿cómo se comparan estos beneficios y costos?*

*Los beneficios y los costos económicos de asegurar la tenencia forestal comunitaria: evidencia de Brasil y Guatemala* (The Economic Costs and Benefits of Securing Community Forest Tenure: Evidence from Brazil and Guatemala) aborda esta pregunta a través de los análisis de beneficio-costo de la tenencia de los bosques comunitarios en los territorios indígenas de Brasil y la Reserva de la biósfera maya de Guatemala. A pesar de que la limitación de datos evitó la contabilidad total de los beneficios y costos, los resultados de los análisis sugieren que, en las áreas de estudio, los beneficios económicos de asegurar la tenencia forestal comunitaria superan los costos.

*Los documentos de trabajo contienen las investigaciones, análisis, hallazgos y recomendaciones preliminares. Se distribuyen para estimular el debate oportuno y los comentarios críticos, y para influir en el debate continuo sobre los problemas emergentes. La mayoría de los documentos de trabajo se publicarán con el tiempo en otro formato y es posible que se revise su contenido.*

**Cita bibliográfica recomendada:** Erin Gray, Peter G. Veit, Juan Carlos Altamirano, Helen Ding, Piotr Rozwalka, Ivan Zuniga, Matthew Witkin, Fernanda Gabriela Borger, Paula Pereda, Andrea Lucchesi, Keyi Ussami. 2015. "The Economic Costs and Benefits of Securing Community Forest Tenure: Evidence from Brazil and Guatemala." Washington, DC: World Resources Institute. Disponible en línea en <http://www.wri.org/forestcostsandbenefits>.

## Enfoque de la investigación

Para analizar los beneficios y los costos de asegurar la tenencia forestal comunitaria, enfocamos nuestra investigación en dos tareas. En primer lugar, identificamos y describimos los beneficios y los costos relacionados con establecer y mantener segura la tenencia comunitaria. Luego, realizamos análisis de beneficio-costo que calcularon los beneficios económicos netos factibles de los bosques comunitarios, así como el costo por tonelada de la mitigación de dióxido de carbono (USD/tCO<sub>2</sub>) lograda a través de la protección de la tenencia forestal que, a su vez, evita la deforestación. Los análisis de beneficio-costo se centran en los territorios indígenas en la Amazonia brasilera y las concesiones de la comunidad en la Reserva de la biósfera maya de Guatemala, a pesar de que también describimos los beneficios y costos para una operación de una empresa forestal comunitaria en Durango, México, que aparece en el Anexo. Hemos realizado una investigación durante tres meses, y nos basamos principalmente en las reseñas bibliográficas y las consultas

con los expertos. Nos consta que este documento de trabajo es el primer estudio que desarrolla un modelo de análisis de beneficio-costo que compara los beneficios y costos económicos de asegurar la tenencia de los bosques comunitarios.

## ¿Cuáles son los beneficios y los costos relacionados con el establecimiento y el mantenimiento de la tenencia forestal comunitaria?

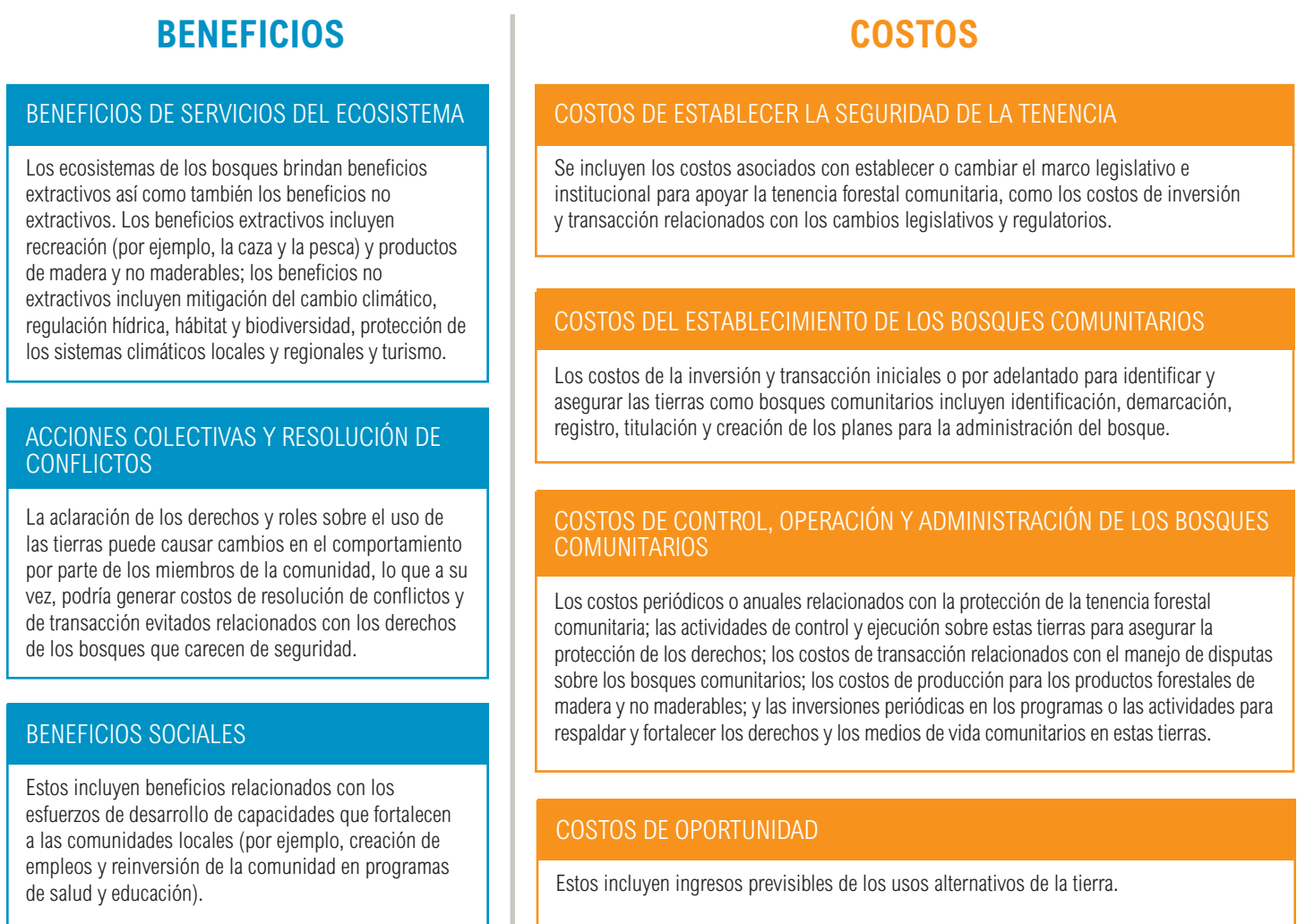
Los beneficios y los costos relacionados con establecer y mantener segura la tenencia de los bosques comunitarios varían según los contextos de los países. No obstante, identificamos tres categorías generales de beneficios y cuatro categorías generales de costos, como se muestra en la Figura ES-1.

## ¿Cómo se comparan los beneficios económicos de asegurar la tenencia forestal comunitaria con los costos?

Nuestros análisis de beneficio-costo se centran en el aumento de los beneficios y costos de la seguridad de la tenencia en comparación con la falta de seguridad de la tenencia en dos áreas de estudio.

Los análisis recientes para ambas áreas (Blackman 2015; Nolte et al. 2013; Nepstad et al. 2006) demuestran que las tasas de deforestación son más bajas en los bosques comunitarios con tenencia asegurada con respecto a aquellas áreas similares que no poseen la tenencia asegurada. Cuando no se talan los árboles, el carbono es almacenado y las comunidades pueden extraer valor de los recursos del bosque. Para nuestro análisis, solamente consideramos los beneficios asociados con esta deforestación evitada, incluida la mitigación de carbono (para

Figura ES-1 | **Categorías de los beneficios y costos relacionados con establecer y mantener segura la tenencia forestal comunitaria**



Brasil y Guatemala) y la producción de madera y otros productos no maderables (solamente para Guatemala). Calculamos los beneficios de la mitigación de carbono al usar el costo social del valor del carbono en 41 USD/tCO<sub>2</sub>, según la orientación del Grupo de Trabajo Interagencial de los EE. UU. sobre el Costo Social del Carbono (2015). Comparamos los beneficios y los costos de la seguridad de la tenencia con el “valor neto actual” para el período de estudio; en otras palabras, calculamos el valor actual de los beneficios menos los costos del valor actual en un período de 20 años con el 2 % y el 6 % de la tasa de descuento. También calculamos el costo de mitigación por tonelada de CO<sub>2</sub>.

Nuestros análisis muestran que los costos anuales estimados por hectárea de asegurar la tenencia forestal comunitaria son bajos en comparación con los beneficios obtenidos de la mitigación de carbono y la producción de madera y de productos no maderables. En cuanto a Brasil, los costos anuales promedian 1,57 USD por hectárea (ha), mientras que los beneficios de la mitigación de carbono oscilan entre 230 USD/ha y 38 USD/ha por año durante el período de análisis. En el caso de Guatemala, los costos anuales se calculan en 16,85 USD/ha, mientras que los beneficios de la mitigación de carbono oscilan entre 187 USD/ha y 120 USD/ha y los beneficios de la producción de madera y de productos no maderables son del 12,51 USD/ha y 0,91 USD/ha<sup>1</sup>.

En Brasil, los resultados de los valores netos actuales (beneficios menos costos) oscilan entre 1.454 USD y 1.743 USD por hectárea y 162 mil millones a 194 mil millones de dólares estadounidenses para los territorios indígenas de la Amazonia brasilera. Calculamos que el costo de la mitigación del carbono (por tonelada de emisiones de CO<sub>2</sub> que se eliminan de la atmósfera) mediante una inversión a 20 años en la seguridad de la tenencia de los bosques estará entre los 0,39 USD y 0,52 USD/tCO<sub>2</sub> (Tabla ES-1). La métrica costo por mitigación de carbono es útil para comparar las medidas de la mitigación del cambio climático en cuanto a la rentabilidad.

Tabla ES-1 | **Análisis de beneficio-costo y resultados de costos/tCO<sub>2</sub> en Brasil**

TASA DE DESCUENTO	6 %	2 %
Total del valor neto actual (USD 2015)	161.681.533.000 USD	193.915.358.000 USD
Valor neto actual por hectárea	1.454 USD	1.743 USD
Costo de mitigación (USD/tCO <sub>2</sub> )	0,39 USD	0,52 USD

En Guatemala, el valor neto actual por hectárea oscila entre 1.715 USD y 2.280 USD, y de 605 millones a 805 millones de dólares estadounidenses por las nueve concesiones de la comunidad activas. Se calcula que el costo de la mitigación del carbono por tonelada de emisiones de CO<sub>2</sub> que se eliminan de la atmósfera, mediante una inversión a 20 años en la seguridad de la tenencia de los bosques, oscilará entre los 7,37 USD y 8,50 USD (Tabla ES-2).

Tabla ES-2 | **Análisis de beneficio-costo y resultados de costos/tCO<sub>2</sub> en Guatemala**

TASA DE DESCUENTO	6 %	2 %
Total del valor neto actual (USD, 2015)	605.368.000 USD	804.649.000 USD
Valor neto actual por hectárea	1.715 USD	2.280 USD
Costo de mitigación (USD/tCO <sub>2</sub> )	7,37 USD	8,50 USD

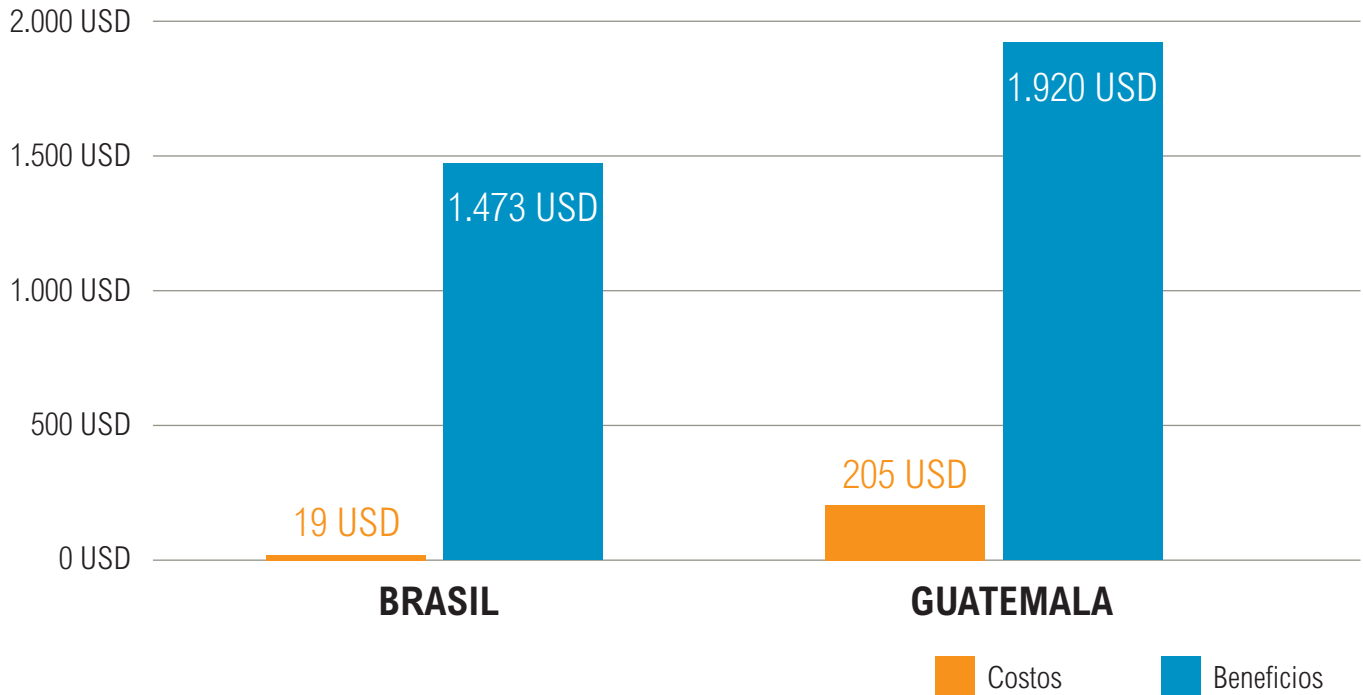
La Figura ES-2 compara los beneficios y costos del valor actual a 20 años (por hectárea) de ambos países con una tasa de descuento del 6 % y expresa la gran brecha entre los valores. La diferencia entre los beneficios y los costos es de 1.454 USD por hectárea en Brasil y 1.715 USD por hectárea en Guatemala.

Debido a que existe cierto grado de incertidumbre intrínseca en cualquier análisis de beneficio-costo, hemos realizado un análisis de sensibilidad para examinar cómo los cambios en nuestras suposiciones podrían afectar nuestro análisis. Específicamente, creamos el cálculo de un valor neto actual de límite inferior y límite superior al variar la tasa de descuento, el precio del carbono, los valores de almacenamiento de carbono y otros supuestos relacionados con los beneficios y los costos. Incluso cuando usamos un valor de carbono mucho más bajo de 6 USD/tCO<sub>2</sub> y un estimado del límite superior para los costos y uno del límite inferior para los beneficios, los beneficios de asegurar la tenencia comunitaria superan los costos. Los resultados del análisis de sensibilidad están disponibles en el Apéndice del documento.

## Hallazgos generales

1. Nuestros análisis de beneficio-costo de los territorios indígenas de Brasil y las concesiones de la comunidad de la Reserva de la biósfera maya de Guatemala indican que asegurar la tenencia forestal comunitaria es una inversión con muchos beneficios y pocos costos que favorece a las comunidades, los países y la sociedad global. Incluso cuando usamos un valor de carbono mucho más bajo (6 USD/tCO<sub>2</sub>), los beneficios económicos de asegurar la tenencia superan los costos.
2. Los bosques comunitarios pueden generar una gran variedad de beneficios económicos a través de los servicios del ecosistema y los cambios en el comportamiento que apoyan la resolución de conflictos y los beneficios sociales. La valoración económica puede mejorar nuestra comprensión de los múltiples beneficios de los bosques comunitarios al demostrar mayores beneficios netos. Las valoraciones económicas también pueden demostrar el alto valor de la seguridad de la tenencia en cuanto a una mejor administración y conservación de los recursos forestales, y ayudan a las autoridades responsables a concentrarse mejor en las políticas e inversiones.

Figura ES-2 | **Comparación del valor actual a 20 años de los costos y beneficios por hectárea para los territorios indígenas de Brasil y las concesiones de la comunidad en la Reserva de la biósfera maya de Guatemala (tasa de descuento del 6 %)**



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

3. Los resultados de los análisis de beneficio-costo indican que invertir en una seguridad sólida de la tenencia de los bosques de una comunidad puede ser una medida rentable para la mitigación del cambio climático en comparación con otras medidas de mitigación. Sin embargo, al considerar la información sobre los costos que representa los costos de mantener y establecer la tenencia para las áreas de estudio, los datos completos no están disponibles. En consecuencia, los cálculos del costo-mitigación no deberían interpretarse como el precio real que se debería pagar para evitar la deforestación de una hectárea en las áreas de estudio. En cambio, estos ayudan a demostrar la rentabilidad de los bosques comunitarios como una medida de mitigación de carbono.

Abordar las limitaciones de la recolección de datos puede sentar las bases para una comprensión más profunda de las ganancias económicas netas de los bosques comunitarios. Invertir en mejores esfuerzos para el control y la evaluación de los bosques comunitarios podría ser un primer paso importante. Un mejor control y evaluación podrían aclarar cuáles son los beneficios relacionados con las mejoras en la cubierta forestal y la salud del ecosistema. También podría enriquecer nuestra comprensión de las inversiones sociales y los conflictos comunitarios, dos categorías de beneficios y costos que actualmente son difíciles de

medir debido a las limitaciones de los datos. Lograr que los datos presupuestarios de las partes interesadas sean más transparentes también ayudaría a brindar pruebas más sólidas con respecto a los costos de asegurar la tenencia forestal comunitaria.

Aplicar el método de análisis de beneficio-costo a otros bosques comunitarios del mundo también podría promover la comprensión de la situación económica para asegurar la tenencia de los bosques comunitarios. WRI actualmente está colaborando con los expertos locales para aplicar este trabajo en otros países de América del Sur, incluidos Bolivia y Colombia. Esto permitirá extrapolar los resultados para la Cuenca Amazónica. Los hallazgos, las conclusiones y las recomendaciones de las políticas serán incorporados en el informe de investigación de WRI, el cual será publicado en 2016.

## REFERENCIAS

- Blackman, A. 2015. "Strict versus Mixed-use Protected Areas: Guatemala's Maya Biosphere Reserve." *Ecological Economics* 112: 14–24.
- Nepstad, D., S. Schwartzman, B. Bamberger, M. Santilli, D. Ray, P. Schlesinger, P. Lefebvre, A. Alencar, E. Prinz, G. Fiske, and A. Rolla. 2006. "Inhibition of Amazon Deforestation and Fire by Parks and Indigenous Lands." *Conservation Biology* 20(1): 65–73.
- Nolte, C., A. Agrawal, K.M. Silvius, and B.S. Soares-Filho. 2013. "Governance Regime and Location Influence Avoided Deforestation: Success of Protected Areas in the Brazilian Amazon." *Proceedings of the National Academy of Sciences* 110(13): 4956–4961.
- RRI. 2014. "What Future for Reform: Progress and Slowdown in Forest Tenure Reform since 2002." Washington, D.C.: RRI.

## NOTAS AL PIE

1. Si bien consideramos que los datos de los costos presentados son representativos de los costos del establecimiento y mantenimiento de la tenencia, los datos son limitados. Por ejemplo, el análisis de Brasil no incluye los costos del establecimiento de la tenencia; por lo tanto, los costos presentados serán subestimados. En el caso de Guatemala, no existen inventarios detallados de la financiación para la Reserva de la biósfera maya (en especial, las concesiones de la comunidad), especialmente de los años posteriores a 2005. Además, los gastos de producción para la extracción de madera y productos no maderables solamente estaban disponibles para tres concesiones y es probable que se subestimen estos costos. Por consiguiente, las estimaciones de los costos son inciertas. El análisis de sensibilidad detallado en el apéndice del documento se diseñó para tratar estas incertidumbres.

## 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 Davies (Ford Foundation), Benjamin Hodgdon (Rainforest Alliance), Kevin Currey (Ford Foundation), David Bray (Universidad Internacional de Florida), Kenneth Chomitz (Forest Trends), Paul Isbell (Universidad Johns Hopkins), Allen Blackman (Resources for the Future), Caleb Stevens (United States Agency for International Development), Helen Mountford (WRI), Mark Robinson (WRI), Free de Koning (WRI), Katie Reyter (WRI), Laura Malaguzzi Valeri (WRI), Gaia Larson (WRI), Chris Delgado (WRI) y Julia Hussey (WRI). También quisiéramos agradecer a la comunidad de San Bernardino Milpillas Chico (Milpillas) en Pueblo Nuevo, Durango, México, por permitir que desarrollemos un estudio de caso de su empresa forestal comunitaria.

Agradecemos a los que participaron el diseño gráfico, la edición y la diagramación así como también la difusión y las comunicaciones: Hyacinth Billings (WRI), Michelle DeCesare (WRI), Carni Klirs (WRI), Emily Matthews (WRI), Michael Oko (WRI), Emily Schabacker (WRI), Madaleine Weber (WRI) y Lauren Zelin (WRI). También recibimos apoyo comunicativo de Burness, una empresa de comunicaciones globales que respalda a las organizaciones sin fines de lucro.

Para este documento de trabajo, 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.

Este documento de trabajo 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

**Erin Gray** es una economista ambiental del Centro financiero de World Resources Institute, EE. UU.

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

**Peter G. Veit** es el director de Land and Resource Rights Initiative en el Centro de gestión de World Resources Institute, EE. UU.

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

**Juan Carlos Altamirano** es un economista del Centro financiero de World Resources Institute, EE. UU.

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

**Helen Ding** es una economista ambiental del Centro financiero de World Resources Institute, EE. UU.

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

**Piotr Rozwalka** es un estudiante de posgrado de la Escuela de Economía de Estocolmo, Suecia, y un becario de Wallenberg en la Universidad de Georgetown, EE. UU.

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

**Iván Zúñiga** es el coordinador de Políticas forestales en el Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible, México.

Contacto: [izuniga@ccmss.org.mx](mailto:izuniga@ccmss.org.mx)

**Matthew Witkin** es un estudiante en el programa de Estudios Ambientales de Middlebury College, EE. UU.

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

**Fernanda Gabriela Borger** es una investigadora sénior en Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas del departamento de Economía en la Universidad de San Pablo, Brasil.

Contacto: [fgborger@fipe.org.br](mailto:fgborger@fipe.org.br)

**Andrea Lucchesi** es una profesora adjunta en la Universidad de San Pablo, Brasil.

Contacto: [andrea.lucchesi@usp.br](mailto:andrea.lucchesi@usp.br)

**Paula Carvalho Pereda** es una profesora adjunta en el departamento de Economía de la Universidad de San Pablo, Brasil.

Contacto: [pereda@usp.br](mailto:pereda@usp.br)

**Keyi Ando Ussami** es una asistente de investigación en el departamento de Economía en la Universidad de San Pablo, Brasil.

Contacto: [keyi.ussami@usp.br](mailto:keyi.ussami@usp.br)

## 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.



Copyright 2015 World Resources Institute. Esta obra está licenciada bajo la Licencia internacional de Creative Commons Attribution 4.0. Para ver una copia de la licencia, visite <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>