



WORLD  
RESOURCES  
INSTITUTE

# ÍNDICE DE SUSTENTABILIDAD PARA LA RESTAURACIÓN DE PAISAJES

*Una herramienta para el monitoreo de los impactos biofísicos  
y socioeconómicos de la restauración del paisaje*

RENÉ ZAMORA CRISTALES, DORIBEL HERRADOR, NELSON CUÉLLAR, OSCAR DÍAZ, SUSAN  
KANDEL, JORGE QUEZADA, SILVIA DE LARIOS, GIOVANNI MOLINA, MADELYN RIVERA,  
WILFREDO MORÁN-RAMÍREZ, ABNER JIMÉNEZ, EMMA FLORES, MARÍA FRANCO CHUAIRE,  
LUCIANA GALLARDO LOMELI, WALTER VERGARA

En colaboración con:

**PRISMA**  
Programa Regional de Investigación  
sobre Desarrollo y Medio Ambiente



MINISTERIO DE  
MEDIO AMBIENTE

**REDD+ Landscape**

Implementado por:

**giz** Deutsche Gesellschaft  
für Internationale  
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH





Diseño editorial:  
**Nancy Rojas Corichi**  
nrojascorichi@gmail.com

Corrección de estilo:  
**Javier Toscano**  
tosgue@yahoo.com



## AUTORES

René Zamora Cristales, Doribel Herrador, Nelson Cuéllar, Oscar Díaz, Susan Kandel, Jorge Quezada, Silvia de Laríos, Giovanni Molina, Madelyn Rivera, Wilfredo Morán Ramírez, Abner Jiménez, Emma Flores, María Franco Chuaire, Luciana Gallardo Lomeli y Walter Vergara

## AGRADECIMIENTOS

Esta publicación fue desarrollada gracias al apoyo del Ministerio Federal de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza y Seguridad Nuclear de la República Federal de Alemania a través del proyecto 17\_III\_82 "Monitoring of forest and landscape restoration at the national and local levels".

Agradecemos también a los revisores del manuscrito, quienes nos brindaron invaluables comentarios y recomendaciones que ayudaron a mejorar y fortalecer los componentes del documento. Entre ellos, Jean Pierre Morales Aymerich de Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE); Marcela Quintero del Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), Carla Ramírez, de la Organización Mundial para la Alimentación y la Agricultura (FAO), Gabriela Fuentes del Centro de Estudios Ambientales de la Universidad del Valle de Guatemala (UVG), Rodrigo Mujica del Instituto Forestal de Chile (INFOR) y Felipe Carazo. Por parte de WRI agradecemos la revisión de Carlos Muñoz Piña, Javier Warman de WRI Mexico, Ruth Noguérón, Sabin Ray y Alejandro Schwedhelm.

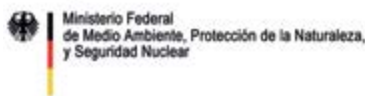
Este esfuerzo también se desarrolló gracias a la asesoría del equipo de monitoreo dentro de la Iniciativa Global de Restauración en el Departamento de Bosques de WRI, en particular Katie Reyter, Fred Stolle, Aaron Minnick, Tesfay Woldemariam, Kathleen Buckingham y Sean DeWitt.

Este esfuerzo no hubiera sido posible sin el apoyo del equipo de comunicaciones en WRI, en especial Jaime Reyes de WRI Mexico, quien lideró el diseño, la edición y la impresión, Nadia Peimbert y Will Anderson, por sus valiosos aportes en la preparación del prefacio y en el desarrollo del plan de disseminación del documento.

También nos gustaría agradecer la participación de especialistas de la Agencia de Cooperación Internacional Alemana (GIZ) en El Salvador, Cecilia Vides y Rolando Alberto, el Fondo de Inversión Ambiental de El Salvador (FIAES), la organización Catholic Relief Services (CRS), el proyecto del Global Environmental Facility (GEF/PNUD-Humedales) y el Centro de Investigación y Desarrollo en Salud de la Universidad de El Salvador (CENSALUD-UES), quienes formaron parte del grupo de apoyo a la elaboración del ISP.

Agradecemos especialmente el apoyo de Danny Medrano y Rodrigo Barraza, que forman parte del equipo de trabajo del Informe sobre Desarrollo Humano de El Salvador del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) por sus comentarios y aportes a este trabajo. Igualmente agradecemos a Jaime Tobar, por sus comentarios en el tema de suelos; a José Roberto Duarte y a Hernán Romero Chavarría, por sus aportes en el tema del agua.

Con el apoyo de:



de la República Federal de Alemania









# PREFACIO

La restauración de tierras degradadas nunca ha sido más urgente e importante, en especial por la creciente evidencia de los impactos del cambio climático tales como incendios, sequías, inundaciones y otros. Los beneficios de la restauración de tierras son muchos y abarcan desde el mejoramiento de la seguridad alimentaria y la protección de fuentes de agua, hasta la provisión de ingreso para las personas y la captura de carbono en suelos y bosques con el fin de disminuir el calentamiento a futuro.

Hay buenas noticias: la restauración de tierras está cobrando impulso a lo largo de América Latina, y 17 países se han comprometido a restaurar 53 millones de hectáreas a través de la Iniciativa 20x20, una plataforma liderada por los países de la región. Varios de ellos han preparado estrategias nacionales de restauración y ya hay recursos públicos y privados que han comenzado a llegar a proyectos específicos.

¿Cómo se puede acelerar este progreso? La medición de los factores importantes es clave para permitir que los involucrados puedan gestionar eficazmente la restauración de paisajes. Este reporte muestra cómo lograrlo.

La restauración es más compleja que el simple hecho de plantar árboles. Requiere que los agricultores, los silvicultores, las comunidades rurales, las empresas y las agencias gubernamentales, todos los cuales tienen intereses diferentes, se unan con una visión compartida acerca de cómo restaurar el paisaje. El establecimiento de metas comunes y la medición de los avances facilita la colaboración entre ellos. Esto a su vez puede mejorar las estrategias de planificación e implementación y facilitar inversiones directas en actividades que maximizan los resultados.

El Índice de Sustentabilidad para la Restauración de Paisajes que se presenta en este reporte es una herramienta aplicada en campo para la medición de los impactos de los esfuerzos de restauración. La herramienta ofrece una métrica visual para desplegar indicadores biofísicos y socioeconómicos con el fin de medir la salud de un paisaje. El reporte describe cómo estas métricas se han utilizado para estable-

cer diálogos entre los diferentes actores, quienes deben colaborar activamente para restaurar tierras degradadas.

Para aplicar la herramienta, el World Resources Institute trabajó directamente con el gobierno de El Salvador, el Programa Regional de Investigación sobre Desarrollo y Medio Ambiente y la Corporación alemana para la Cooperación Internacional (GIZ) para crear el Índice de Sustentabilidad para la Restauración de Paisajes y aplicarlo a un paisaje de 1200 kilómetros cuadrados. El área es el hogar de aproximadamente 300,000 personas e incluye bosques subtropicales en el Parque Nacional El Imposible, áreas de manglares en Barra de Santiago y áreas naturales y paisajes agrícolas en el volcán Ilamatepec y sus alrededores.

Este reporte describe cómo el desarrollo de un índice permitió el diálogo para crear una visión compartida sobre el monitoreo de la restauración, con base en prioridades y valores, así como los planes para utilizar el índice como medida para asegurar que los diversos actores alcancen sus compromisos.

Comparto la esperanza de los autores de que el Índice de Sustentabilidad para la Restauración de Paisajes pueda actuar como una hoja de ruta para tomadores de decisiones en América Latina y el resto del mundo, conforme diseñan sistemas para medir sus avances. También esperamos que, al mostrar los beneficios de la herramienta en El Salvador, esto pueda inspirar a otros gobiernos, empresas y comunidades a aplicar la guía para impulsar las acciones locales con el fin de restaurar tierras a la velocidad necesaria para intentar frenar el cambio climático y descarbonizar las economías.



**Andrew Steer**  
*President*  
*World Resources Institute*







# RESUMEN EJECUTIVO

Esta publicación presenta un marco metodológico a través de la construcción de un índice para el monitoreo de los impactos de la restauración a escala de paisaje. El Índice de Sustentabilidad para la Restauración de Paisajes (ISP) es una medida de los impactos biofísicos y socioeconómicos de las acciones de restauración. El índice reporta una calificación (de 0 a 1) para cada paisaje, la cual depende del grado de cumplimiento de las metas establecidas en planes o estrategias de restauración con respecto a una línea base, y su cálculo puede desglosarse en diferentes componentes biofísicos y socioeconómicos. El índice fue aplicado en un paisaje prioritario en El Salvador, El Imposible-Barra de Santiago y Apaneca-Illamatepec, y fue implementado a través del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN). Los resultados aquí expuestos representan una oportunidad para la evaluación estratégica de las acciones de restauración.

## IDEAS FUNDAMENTALES:

- La restauración de paisajes constituye una oportunidad para revertir la degradación de ecosistemas y promover el desarrollo. Sin embargo, es necesario el establecimiento de sistemas de monitoreo, reporte y verificación que permitan evaluar cambios y establecer correlaciones con las acciones implementadas.
- El monitoreo de los impactos de la restauración es clave para facilitar y mejorar la planificación y promover el manejo adaptativo de paisajes ante el cambio climático en América Latina.
- Los impactos potenciales de la restauración –tales como el incremento en los acervos de carbono, el aumento en la conectividad de bosques, la mejora en la calidad y cantidad de agua y los medios de vida, entre otros– necesitan ser monitoreados de manera costo-efectiva por los gobiernos.
- Este reporte ofrece una metodología para diseñar un índice de sustentabilidad de paisajes para el monitoreo de los avances de la restauración y muestra un caso específico de aplicación en El Salvador.
- El índice también constituye una guía para tomadores de decisiones que permite evaluar los avances de la implementación de instrumentos de política en los paisajes.

## Los desafíos en el monitoreo a escala de paisaje

**La restauración a escala de paisaje involucra la implementación de actividades con diversos impactos sociales, ambientales y económicos que necesitan medirse.** A través de la Iniciativa 20x20, 17 países de América Latina han manifestado su ambición de restaurar alrededor de 53 millones de hectáreas en tierras degradadas con el fin de generar impactos positivos en la sustentabilidad de los paisajes. Los gobiernos de la región necesitan monitorear estos impactos con el fin de establecer la correlación entre las actividades implementadas y sus efectos en el paisaje y plantear acciones correctivas en caso de que se necesiten. Dada la complejidad de factores sociales, ambientales y económicos dentro de los paisajes, es necesario el diseño de sistemas que permitan, de manera simple, evaluar y calificar los factores en su conjunto y, a su vez, logren proveer información individual para cada factor.

**Esta publicación presenta un marco metodológico a través de la construcción de un índice para el monitoreo de los impactos de la restauración a escala de paisaje.** El Índice de Sustentabilidad para la Restauración de Paisajes (ISP) es una medida de los impactos biofísicos y socioeconómicos de las acciones de restauración. El índice reporta una calificación (de 0 a 1) para cada paisaje, la cual depende del grado de cumplimiento de las metas establecidas en planes o estrategias de restauración con respecto a una línea base. Dentro del ISP, la calificación 0 (cero), indica la ausencia de progreso mientras que 1 se refiere al logro de las metas propuestas. La calificación es el punto de entrada para determinar el estado en función de las metas, y su cálculo puede desglosarse en diferentes componentes biofísicos y socioeconómicos. El índice fue aplicado en un paisaje prioritario en El Salvador, El Imposible-Barra de Santiago y Apaneca-Ilamatepec, y fue implementado a través del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN). Los resultados aquí expuestos representan una oportunidad para la evaluación estratégica de las acciones de restauración.





## ¿Cómo se compone el índice?

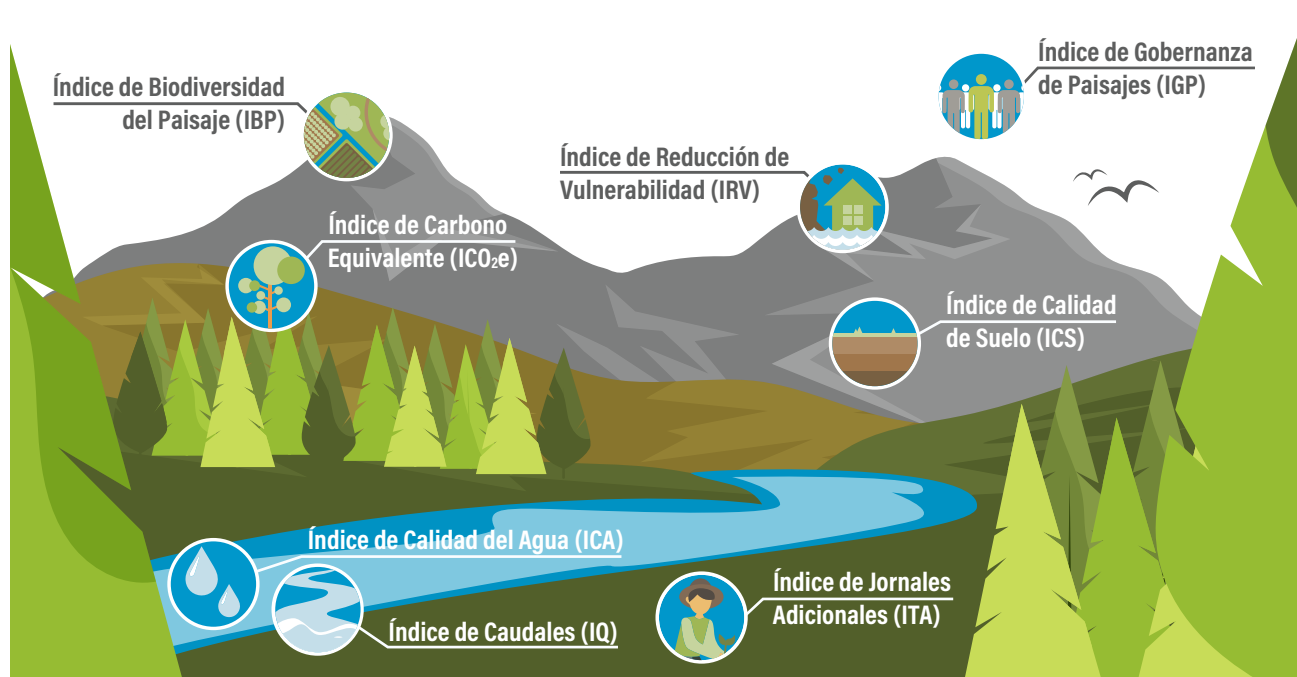
**El ISP está compuesto por ocho índices que permiten monitorear los impactos de la restauración en distintas dimensiones de la mitigación y adaptación al cambio climático:**

el Índice de Calidad del Agua (ICA), el Índice de Caudales (IQ), el Índice de Calidad de Suelos (ICS), el Índice de Biodiversidad del Paisaje (IBP), el Índice de Carbono Equivalente (ICO<sub>2e</sub>), la mejora en los medios de vida de las comunidades rurales medida a través del Índice de Jornales Adicionales (ITA), la reducción de la vulnerabilidad ante el riesgo ambiental medida por el Índice de Reducción de Vulnerabilidad (IRV) y la gobernanza para la gestión de los paisajes que se mide a través del Índice de Gobernanza de Paisajes (IGP) (Ver Figura ES 1). Los componentes aquí presentados pueden variar de acuerdo con las condiciones y la información disponible en cada país. Lo importante es resaltar que la información a utilizar debe recogerse periódicamente, debe hacerse disponible y debe tener una fuente confiable validada por las agencias de gobierno. Para el caso de El Salvador,

se incluyeron los Índices de Caudales y Calidad de Suelos pero aún no se encontraba la información disponible para calcularlos.

El ISP se compone de índices temáticos, que pueden agregarse o no de forma modular, de acuerdo con la información de la que se disponga. En algunos casos, la información disponible está directamente relacionada con las acciones de restauración. Por ejemplo, para el caso de El Salvador, los Índices de Carbono Equivalente y de Jornales Adicionales dan información más directa del impacto de las acciones de restauración realizadas mientras que, para el resto de los índices (Calidad del Agua, Caudales, Biodiversidad, Suelos, Vulnerabilidad y Gobernanza), la información disponible con respecto a impactos incluye también el efecto de factores externos adicionales a las acciones de restauración. Más adelante se verá que el Índice de Biodiversidad incluye el impacto de las acciones de restauración, pero también el de la regeneración natural que ha ocurrido durante el período de análisis.

Figura ES 1 | Componentes del Índice de Sustentabilidad para la Restauración de Paisajes



Fuente: WRI y PRISMA, 2019.





¿Qué resultados provee?

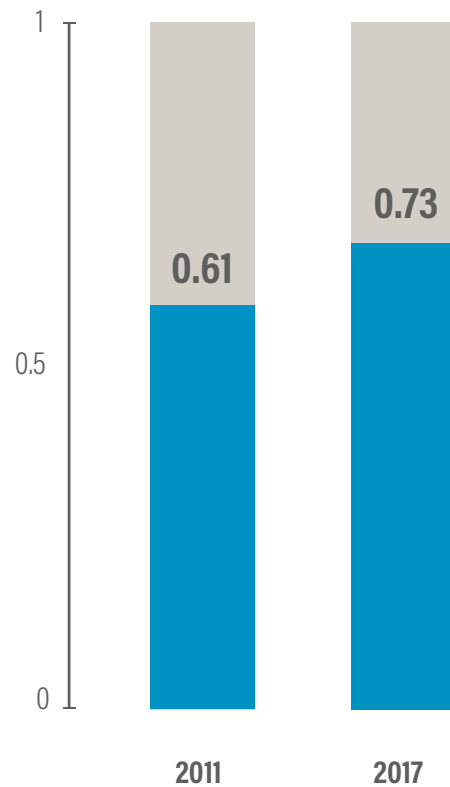
### Índice de Calidad del Agua (ICA)

**El Índice de Calidad del Agua provee información sobre el grado de contaminación del agua y su capacidad para sostener una alta diversidad de vida acuática en ríos.** En el paisaje objetivo de El Salvador, la información se recolectó en estaciones de medición establecidas por el MARN. Lo resultados normalizados muestran una calificación de 0.73 (en escala de 0 a 1) para el ICA, en comparación con 0.61 en el 2011 (Figura ES 2).

Figura ES 2 | Resultados del Índice de Calidad del Agua 2011 y 2017



### Índice de Calidad del Agua (ICA)





## Índice de Biodiversidad del Paisaje (IBP)

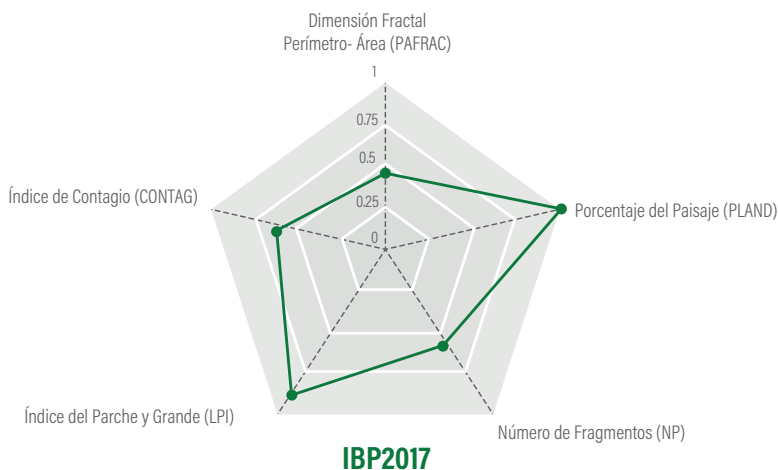
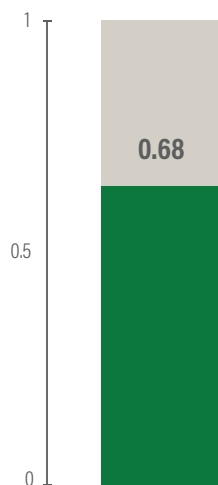
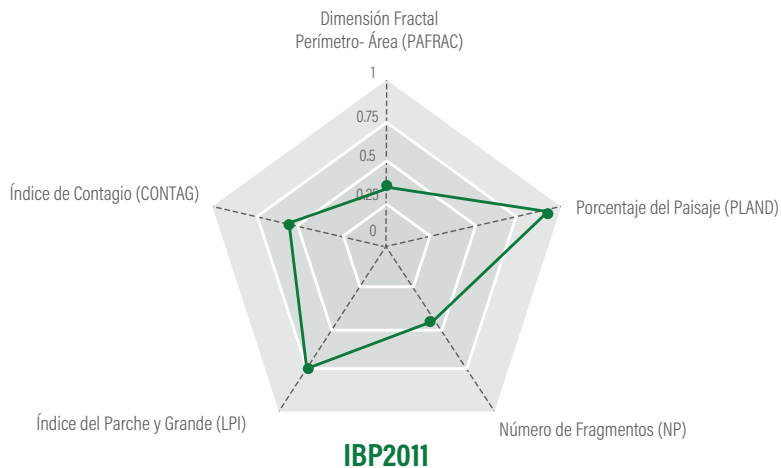
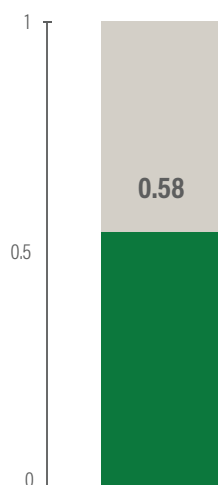
**El Índice de Biodiversidad del Paisaje mide el grado de conectividad y fragmentación del paisaje.** El índice se compone por cinco parámetros que, en su conjunto, proveen información sobre el número de parches boscosos existentes,

la manera en que están conectados y su nivel de fragmentación. Un IBP máximo de 1 indica que el paisaje posee atributos suficientes para proteger la biodiversidad que alberga y disminuye conforme incrementa el grado de degradación del paisaje. En el paisaje de El Salvador, el IBP pasó de 0.58 en el 2011 a 0.68 en el 2017 (Figura ES 3).

Figura ES 3 | Índice de Biodiversidad del Paisaje



### Índice de Biodiversidad del Paisaje (IBP)





## Índice de Carbono Equivalente (ICO<sub>2e</sub>)

**El Índice de Carbono Equivalente (ICO<sub>2e</sub>) mide el carbono adicional capturado por medio de las acciones de restauración dentro del paisaje.** El índice se obtiene mediante la suma de las áreas por tipo de restauración durante el período de estudio. En El Salvador, para cada tipo de restauración se determinó su contribución anual en carbono y su contribución total hasta el año 2030. Con base en la información disponible, se estimó una ganancia de carbono desde el 2016 de 221,623 t de CO<sub>2e</sub> que contrastan con el potencial máximo de 2,707,195 t de CO<sub>2e</sub> que se espera obtener si se implementan todas las actividades de restauración estimadas en el Plan de Acción de Restauración de Ecosistemas y Paisajes de El Salvador en 2030 (Figura ES 4).

Figura ES 4 | Resultados del Índice de Carbono Equivalente



### Índice de Carbono Equivalente (ICO<sub>2e</sub>)



Fuente: WRI y PRISMA, 2019

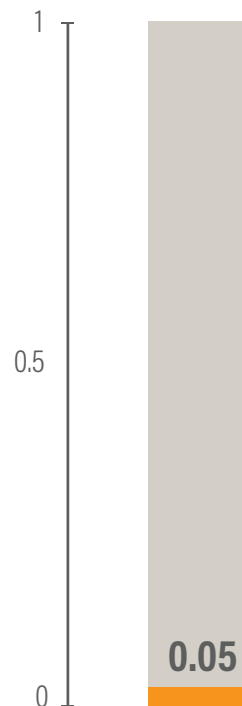
## Índice de Jornales Adicionales (ITA)

**El Índice de Jornales Adicionales es una medida que estima los jornales adicionales generados en actividades de restauración, tanto en establecimiento como en mantenimiento.** Un jornal equivale a un día de trabajo efectivo. Para el paisaje bajo estudio se determinó que se han generado un total de 2.6 millones de jornales adicionales en el período 2016-2018. El máximo potencial de jornales constituye aquel número que permita el cumplimiento de todas las actividades de restauración expuestas en el Plan de Acción de Restauración de Ecosistemas y Paisajes de El Salvador al año 2030. El índice reportó un valor de 0.05 (Figura ES 5).

Figura ES 5 | Resultados del Índice de Jornales Adicionales



### Índice de Jornales Adicionales (ITA)



Fuente: WRI y PRISMA, 2019



## Índice de Reducción de Vulnerabilidad (IRV)

**El IRV es una métrica indirecta para estimar la reducción de vulnerabilidad a factores naturales.** Éste se calcula a partir de los datos de un índice más complejo: el Índice de Gestión de Riesgo (INFORM), que se calcula en el MARN y responde a una iniciativa colaborativa global de la Inter-Agency Standing Committee (IASC) y la Comisión Europea. Para el cálculo del IRV se tomó en cuenta únicamente el componente de peligro y exposición en la categoría de riesgos naturales, de donde se toman los valores correspondientes a los indicadores de inundaciones, deslizamientos y sequías, ya que son los factores que potencialmente sufrirían impactos a causa de las acciones de restauración que se realizan. El valor del índice para este paisaje es 0.36 (Figura ES 6).



Figura ES 6 | Resultados del Índice de Reducción de Vulnerabilidad



Índice de Reducción de Vulnerabilidad (IRV)



Fuente: WRI y PRISMA, 2019





## Índice de Gobernanza de Paisajes (IGP)

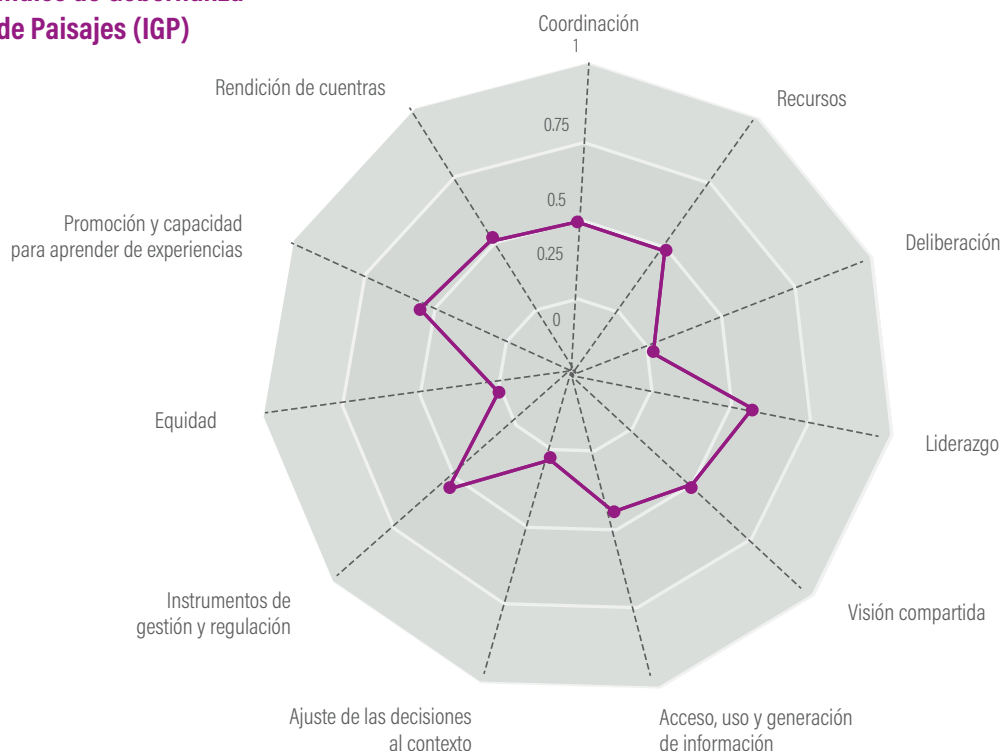
**El IGP mide la situación de gobernanza para la gestión de un paisaje determinado.** Este índice mide diferentes aspectos de la gobernanza tales como la equidad, el liderazgo, la visión com-

partida, entre otros. El índice fue calculado mediante encuestas con grupos focales en el paisaje de interés. Mediante la aplicación de la metodología descrita en este reporte se obtuvo un IGP de 0.44 (Figura ES 7).

Figura ES 7 | Resultados del Índice de Gobernanza de Paisajes



### Índice de Gobernanza de Paisajes (IGP)



Fuente: WRI y PRISMA, 2019

## Índice de Sustentabilidad para la Restauración de El Imposible-Barra de Santiago y Apaneca-Ilamatepec

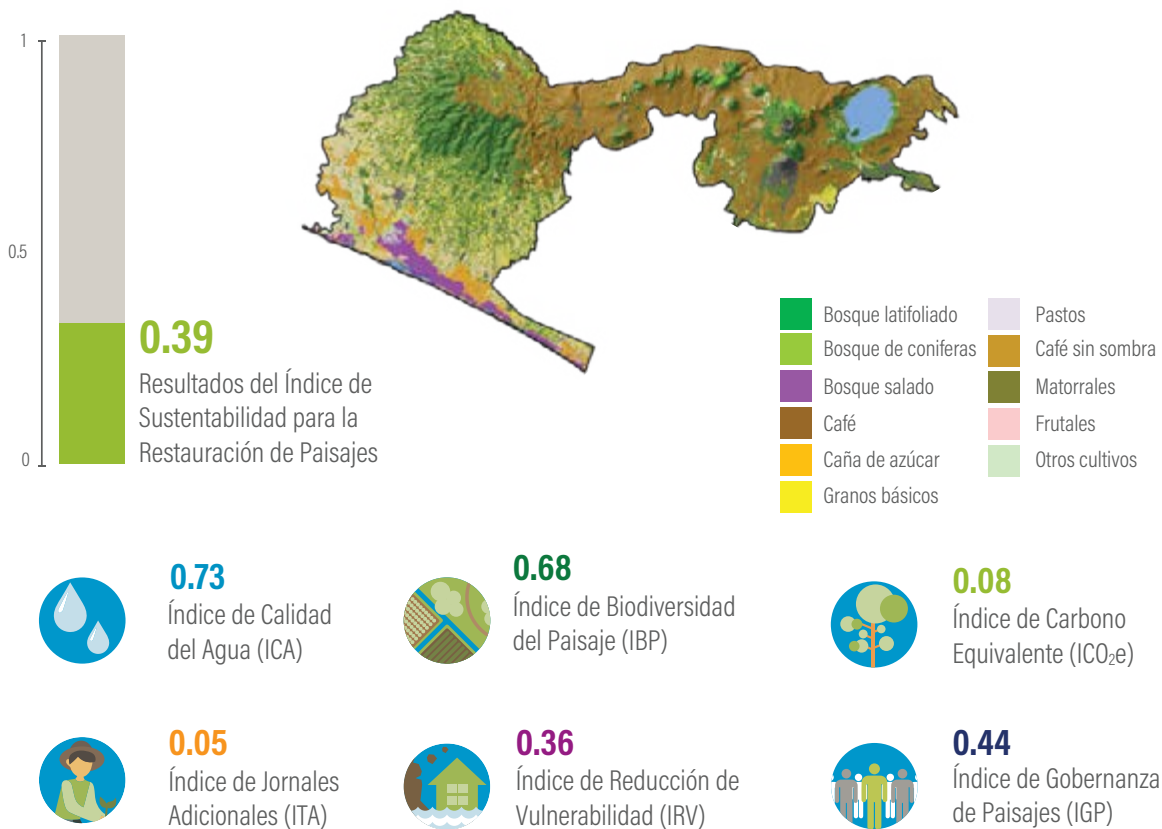
**El ISP para el paisaje El Imposible-Barra de Santiago y Apaneca-Ilamatepec en El Salvador reportó un valor de 0.39 para el año 2018 (Figura ES 8).** El IBP y el ICA presentan las mejores calificaciones. En el caso del IBP, el resultado está relacionado con la presencia de tres masas forestales importantes como lo son el área natural protegida más importante del país, el área más grande de café bajo sombra y una importante zona de manglar. Por su parte, el ICA reporta mejoras en

casi todos los ríos del país, de los cuales 27% han incrementado su calidad.

**El  $ICO_{2e}$  y el ITA reflejan más claramente el impacto de las acciones de restauración debido a que los valores incluidos en su cálculo provienen directamente del listado de las acciones de restauración que reporta el MARN.** Debido a que dichas acciones se iniciaron recientemente, estos índices reportan los valores mínimos. El ISP constituye un sistema más amplio de monitoreo, reporte y verificación que informa de los avances del país en términos de mitigación basada en adaptación a escala local y nacional.



Figura ES 8 | Resultados de Índice de Sustentabilidad para la Restauración de Paisajes



Fuente: WRI y PRISMA, 2019

### Implicaciones a nivel regional

**El ISP tiene el potencial de contribuir a fortalecer los esfuerzos de restauración y la gestión de ecosistemas y paisajes de América Latina.** Constituye una herramienta útil para orientar la delimitación de las acciones de restauración a partir de criterios más apropiados para las características y dinámicas socioambientales de los paisajes, a la vez que se promueven esfuerzos que fortalecen el capital social y la gobernanza del paisaje.

**El índice puede aplicarse de manera sencilla y puede integrarse a sistemas más amplios de monitoreo a nivel nacional.** Su aplicación ayudará a mejorar los criterios de selección y localización de las acciones de restauración a partir de los cuales se definen convocatorias de propuestas de proyectos y las prioridades para direccionar recursos de cooperación internacional, además de promover procesos de reconversión productiva con inversiones privadas.



## ABREVIATURAS

CENTA	Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal
CRS	Catholic Relief Services
ENOS	El Niño Oscilación del Sur
IASC	Inter-Agency Standing Committee
ICA	Índice de Calidad del Agua
IBP	Índice de Biodiversidad de Paisajes
ICO <sub>2</sub> e	Índice de Carbono Equivalente
ICS	Índice de Calidad de Suelos
IGP	Índice de Gobernanza de Paisajes
IQ	Índice de Caudales
IRV	Índice de Reducción de Vulnerabilidad
ISP	Índice de Sustentabilidad para la restauración de Paisajes
ITA	Índice de Jornales Adicionales
MARN	Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales
MbA	Mitigación basada en Adaptación
PREP	Programa de Restauración de Ecosistemas y Paisajes
PRISMA	Programa Regional de Investigación sobre Desarrollo y Medio Ambiente
REM	Restauración Ecológica de Manglares
ROLAS	Red de Observadores Locales Ambientales
UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
WRI	World Resources Institute

## ACERCA DE LOS AUTORES

**René Zamora Cristales.** Doctor en Ingeniería Forestal y Economista, Coordinador de Investigación para América Latina dentro de la Iniciativa 20x20 en el Programa de Bosques de WRI en Washington, D.C.

Contacto: [rene.zamora@wri.org](mailto:rene.zamora@wri.org)

**Doribel Herrador.** Ingeniera Agrónoma y Economista Ambiental, Doctora en Geografía. Investigadora Fundación Programa Regional de Investigación sobre Desarrollo y Medio Ambiente (PRISMA) en San Salvador, El Salvador.

Contacto: [d.herrador@prisma.org.sv](mailto:d.herrador@prisma.org.sv)

**Nelson Cuéllar.** Economista, Director Ejecutivo de la Fundación Programa Regional de Investigación sobre Desarrollo y Medio Ambiente (PRISMA).

Contacto: [n.cuellar@prisma.org.sv](mailto:n.cuellar@prisma.org.sv)

**Oscar Díaz.** Ingeniero Agrónomo con especialidad en sistemas de información geográfica, Investigador de la Fundación Programa Regional de Investigación sobre Desarrollo y Medio Ambiente (PRISMA).

Contacto: [o.diaz@prisma.org.sv](mailto:o.diaz@prisma.org.sv)

**Susan Kandel.** Socióloga, Directora Adjunta de la Fundación Programa Regional de Investigación sobre Desarrollo y Medio Ambiente (PRISMA).

Contacto: [s.kandel@prisma.org.sv](mailto:s.kandel@prisma.org.sv)

**Jorge Quezada.** Doctor en Ciencias Biológicas, Especialista de gabinete técnico en el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de El Salvador.

Contacto: [jequezada@marn.gob.sv](mailto:jequezada@marn.gob.sv)

**Silvia de Larios.** Economista, con posgrado en gestión integrada de recursos hídricos.

Contacto: [slarios@marn.gob.sv](mailto:slarios@marn.gob.sv)

**Giovanni Molina.** Profesional en matemáticas y estadísticas, Gerente de Geoestadística para la gestión de riesgo y cambio climático del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de El Salvador.

Contacto: [gmolina@marn.gob.sv](mailto:gmolina@marn.gob.sv)

**Madelyn Rivera.** Ingeniera en Desarrollo Socioeconómico y Ambiente, Asistente de Investigación del Programa Regional de Investigación sobre Desarrollo y Medio Ambiente (PRISMA) en San Salvador.

Contacto: [m.rivera@prisma.org.sv](mailto:m.rivera@prisma.org.sv)

**Wilfredo Moran Ramírez.** Licenciado en Relaciones Internacionales, Asistente de Investigación del Programa Regional de Investigación sobre Desarrollo y Medio Ambiente (PRISMA) en San Salvador.

Contacto: [c.moran@prisma.org.sv](mailto:c.moran@prisma.org.sv)

**Abner Jiménez.** Ingeniero Forestal y Máster en Ordenamiento y Gestión del Territorio. Especialista Sectorial de la GIZ en el Programa Fondo de Desarrollo Verde para la región SICA/ REDD+ Landscape, en San Salvador, El Salvador.

Contacto: [abner.jimenez@giz.de](mailto:abner.jimenez@giz.de)

**Emma Flores.** Arquitecta, Asesora Técnica en Monitoreo de Servicios Ecosistémicos, Programa Fondo de Desarrollo Verde para la región SICA/REDD+Landscape, Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH.

Contacto: [emma.flores@giz.de](mailto:emma.flores@giz.de)

**María Franco Chuaire.** Economista, Coordinadora para Sudamérica dentro de la Iniciativa 20x20 en el Programa de Bosques de WRI en Washington, DC.

Contacto: [Maria.FrancoChuaire@wri.org](mailto:Maria.FrancoChuaire@wri.org)

**Luciana Gallardo Lomeli.** Economista, Coordinadora para Centroamérica dentro de la Iniciativa 20x20 en el Programa de Bosques de WRI en Washington, DC.

Contacto: [Luciana.Gallardo@wri.org](mailto:Luciana.Gallardo@wri.org)

**Walter Vergara.** Especialista en cambio climático, Coordinador de la Iniciativa 20x20, en el Programa de Bosques de WRI en Washington, DC.

Contacto: [Walter.Vergara@wri.org](mailto:Walter.Vergara@wri.org)



## ACERCA DE WRI

Establecemos vínculos entre la conservación del medio ambiente, las oportunidades económicas y el bienestar humano. Actuamos a través de seis programas críticos: Ciudades, Clima, Energía, Alimentos, Bosques y Agua. Fortalecemos la incidencia de nuestros seis programas mediante el análisis y diseño de soluciones con perspectivas de gobernanza, finanzas, negocios, economía y género.

En WRI trabajamos sobre tres niveles de incidencia para alcanzar cambios de alto impacto: medir, transformar, escalar.

### MISIÓN

Mover a la sociedad hacia un modelo de vida que proteja al medio ambiente y que asegure la capacidad de proveer recursos para satisfacer las necesidades de las generaciones presentes y futuras.

### NUESTRO ENFOQUE

Estamos viviendo momentos críticos como humanidad. En las últimas décadas hemos sido testigos de un crecimiento sin precedentes: al tiempo que la humanidad y la economía crecen, requerimos de un mayor uso de recursos naturales, lo que ha generado patrones de consumo y de producción insostenibles.

En WRI creemos que es posible continuar disfrutando del progreso económico y social al tiempo que protegemos al medio ambiente y aseguramos la capacidad de proveer recursos para satisfacer las necesidades de las generaciones de hoy y mañana.

### TEORÍA DEL CAMBIO

En WRI trabajamos sobre tres niveles de incidencia:

**Medimos** mediante datos e información. Llevamos a cabo investigaciones para desarrollar nuevas ideas y recomendaciones. Nuestro riguroso análisis identifica riesgos, oportunidades, información y estrategias.

**Transformamos** mediante nuestra investigación y buscamos influir en las políticas públicas, en el sector empresarial y en las acciones de la sociedad civil. Desarrollamos proyectos con comunidades, empresas y agencias gubernamentales que permitan construir evidencia sólida sobre los impactos. Identificamos a los líderes y tomadores de decisiones que están comprometidos con lograr cambios para hacer realidad políticas, proyectos y programas.

**Escalamos** las experiencias en lecciones aprendidas para fortalecer el desarrollo de capacidades y llevarlas a más ciudades. Trabajamos con socios estratégicos para expandir nuestros esfuerzos a nivel regional y global.

Medimos el éxito a través de las acciones que efectúan el gobierno y el sector privado para mejorar la calidad de vida de las personas y el medio ambiente.

## CRÉDITOS FOTOS

Portada: Aaron Minick flickr; primera de forros: James Anderson, WRI; páginas 2, 4 (izq/abajo), 9 (der/abajo): James Anderson, WRI; páginas 1,5,6,9 (arriba): FlickerWRI.

Each World Resources Institute report represents a timely, scholarly treatment of a subject of public concern. WRI takes responsibility for choosing the study topics and guaranteeing its authors and researchers freedom of inquiry. It also solicits and responds to the guidance of advisory panels and expert reviewers. Unless otherwise stated, however, all the interpretation and findings set forth in WRI publications are those of the authors.

Maps are for illustrative purposes and do not imply the expression of any opinion on the part of WRI, concerning the legal status of any country or territory or concerning the delimitation of frontiers or boundaries.



Copyright 2020 World Resources Institute. This work is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International License.  
To view a copy of the license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>





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 978-1-56973-973-0