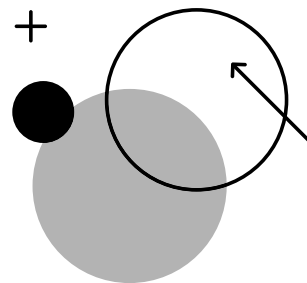


# MANUAL DE ACCIÓN CLIMÁTICA

Caminos para que los países y las empresas  
ayuden a enfrentar el cambio climático, hoy



# TABLA DE CONTENIDO



## 3 INTRODUCCIÓN

## 4 ACCIONANDO LA PALANCA DE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS

- Poner precio al carbón
- El mandato de energía limpia y emisiones
- Electrificación y modernización de redes
- Financiamiento para la innovación
- Invertir en soluciones basadas en la naturaleza

## 9 APROVECHAR LAS SOLUCIONES FINANCIERAS INNOVADORAS

- Bonos azules para la conservación
- Asegurar la infraestructura natural

## 13 LA NATURALEZA COMO SOLUCIÓN CLIMÁTICA

- Reducir la deforestación
- Reforestación
- Manejo forestal responsable
- Mejorar la salud de los suelos

## 20 EL PODER AZUL: OCÉANOS, COSTAS Y SISTEMAS DE AGUA DULCE

- Carbono azul
- El rol de la naturaleza en la construcción de la resiliencia

## 25 DESARROLLO INTELIGENTE

- Ubicarse en tierras degradadas
- Planeación urbana para el cambio climático

# MANUAL DE ACCIÓN CLIMÁTICA

La acción climática es urgente. Cada mes trae nuevos informes sobre calor récord, derretimiento glacial sin precedentes, eventos climáticos extremos y un sinnúmero de indicadores que muestran que el clima está cambiando, con consecuencias severas y cada vez mayores para las comunidades en todo el mundo.

A pesar de la abrumadora evidencia y del consenso global que llevó al Acuerdo de París de 2015, la acción de los gobiernos y las corporaciones sigue muy retrasada respecto de lo que hace falta para mantener al planeta debajo de los dos grados centígrados de calentamiento, y muy lejos de lo que se requiere para mantenerse debajo de la meta de 1,5 grados que muchos países en desarrollo creen necesario para su supervivencia.

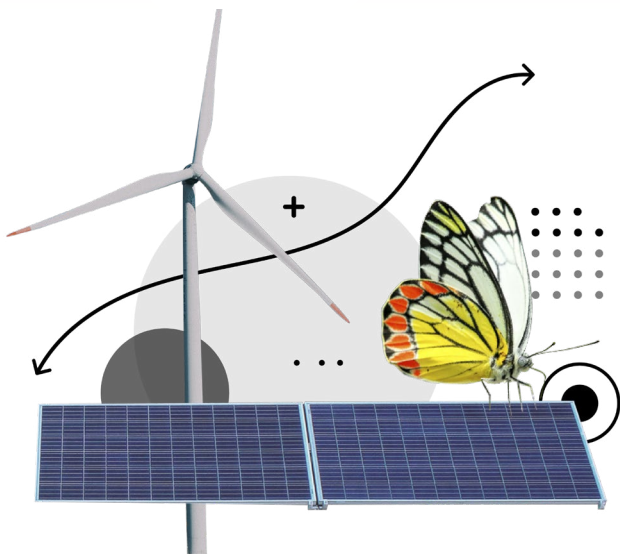
Sin embargo, todavía podemos cerrar la brecha entre lo que se ha prometido a la fecha y lo que el consenso científico marca como necesario. Muchas de las acciones que pueden tomar los países y corporaciones no son ningún misterio. Hay países por todo el mundo que ya están apuntando en la dirección de un futuro bajo en carbono. Muchas de estas vías muestran una gran promesa, y si fueran llevadas a una mayor escala e implementadas en múltiples geografías a la vez, podríamos ver un cambio real en nuestra trayectoria de reducción de emisiones y nuestras perspectivas de largo plazo respecto de la tendencia de calentamiento.

La mayor parte de los esfuerzos y del financiamiento hasta la fecha se han centrado en acelerar la transición hacia la energía limpia y a mejorar la eficiencia energética. No podemos enfrentar el cambio climático sin cambiar nuestros sistemas de energía, pero tampoco podremos alcanzar nuestras metas sin aprovechar el poder de los paisajes naturales para reducir los impactos que estamos padeciendo y convertirlos de fuentes de emisiones de carbono a sumideros de carbono.

Por eso, The Nature Conservancy (TNC) está comprometida a ayudar a impulsar un conjunto de soluciones innovadoras, basadas en la ciencia, que están a la par con la urgencia que impone la crisis climática, y que van desde restaurar las selvas de Brasil e Indonesia a acelerar el progreso hacia un futuro de energía limpia e invertir en soluciones basadas en la naturaleza para reducir los impactos. Al llevar a mayor escala y al expandir nuestras acciones, como las soluciones que se describen a continuación, nuestro planeta podrá reducir los impactos catastróficos del cambio climático.

Lo que es aún más importante es que estas acciones climáticas representan oportunidades disponibles AHORA MISMO, tanto en el sector público como en el privado. Estas soluciones ofrecen beneficios tangibles para la gente, la naturaleza y nuestro planeta hoy mismo, y muestran la diversidad de actividades que pueden llevarse a cabo dependiendo de la geografía, la capacidad u otros factores.

# ACCIONANDO LA PALANCA DE **LAS POLÍTICAS PÚBLICAS**



## Poner precio al carbón

Los economistas de todo el espectro político generalmente coinciden en que la forma más rápida y más barata de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero es poner un precio al carbono. Un impuesto al carbono bien diseñado podría ser una forma relativamente sencilla de administrar, e incentivaría nuevas tecnologías que acelerarían la transición a las energías limpias. Y si fuera cambiado por otro impuesto –por ejemplo, una reducción a los impuestos corporativos- podría inclusive ayudar a que crecieran las economías nacionales.

A principios de 2019, Canadá se sumó a los países que implementan un precio nacional del carbono, uniéndose a otros cuarenta países que tienen ya sea un impuesto al carbono o un modelo de tasa y comercio. Desde que Gran Bretaña implementó un impuesto al carbono en 2013, dicho país se ha alejado de la generación de energía con carbón y ha visto una pronunciada caída en sus emisiones vinculadas a la energía. Hay iniciativas de ley y propuestas de otros grandes emisores que se están discutiendo, incluyendo en los Estados Unidos, y que tienen el apoyo de las principales compañías del mundo. La Iniciativa Regional de Gases de Efecto Invernadero del

## ACCIONANDO LA PALANCA DE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS

Nordeste y el Atlántico Medio de Estados Unidos ha logrado reducir las emisiones del sector energético en la región en un 40%, y esos estados esperan ahora implementar un enfoque regional similar para las emisiones del sector del transporte, conocida como la Iniciativa del Transporte y el Clima. Los esfuerzos estatales o regionales para ponerle un precio al carbono en todos los sectores puede tanto reducir las emisiones en el corto plazo como facilitar la transición hacia un precio nacional del carbono en el largo plazo. Hay muchas formas efectivas para presentar las políticas de precios de carbono inteligentes, y TNC está comprometida a ayudar a identificar soluciones que puedan generar apoyo en países y comunidades alrededor del mundo.

### El mandato de energía limpia y emisiones

La industria de la energía eléctrica se encuentra en un estado de rápida transformación, y en la próxima década, veremos una reinvención de cómo generamos, almacenamos, transmitimos y usamos la energía eléctrica. Se necesitan nueva infraestructura,

nuevos modelos de negocio y nuevos servicios de energía para que la economía global pueda obtener el beneficio completo de estas nuevas oportunidades. Durante años, la energía renovable en la forma de energía solar y eólica se consideró una opción interesante para obtener energía eléctrica, pero inviable debido a costos y confiabilidad. Puesto que el sol no siempre brilla, el viento no siempre sopla y el carbón y el gas eran mucho más baratos y producían energía confiable, las renovables no tuvieron tracción en el mercado.



© Rawfilm

Pero los tiempos han cambiado, la tecnología ha avanzado y es un nuevo día. Los paneles solares ahora producen energía en forma mucho más eficiente. Las turbinas de viento han crecido en tamaño y producen

## ACCIONANDO LA PALANCA DE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS

mucha más energía. La tecnología para las baterías ha avanzado hasta el punto de que las instalaciones de renovables que usan energía solar o eólica y tienen almacenamiento pueden ofrecer energía eléctrica al mercado a costos que rivalizan o inclusive vencen los de los combustibles fósiles, incluyendo al gas natural. Se están explorando nuevas fuentes de energías renovables, incluyendo la geotérmica, la que usa la acción de las olas y otras innovaciones.

Con el éxito de la cartera de renovables a nivel estatal, los estados de Estados Unidos han intensificado esfuerzos por reducir emisiones en línea con sus metas climáticas. Por ejemplo, nuevos mandatos para la electricidad libre de emisiones, con una meta de largo plazo del cien por ciento; o mandatos para impulsar la emisión total de la economía hacia el cero neto, lo que permitiría que captura de carbono y las soluciones climáticas basadas en la naturaleza desempeñen un rol importante. Colorado, Maryland, Nevada, Nuevo México, Nueva York y Washington son solo algunos de los estados en los que TNC ha trabajado activamente en la configuración de estas soluciones.

### Electrificación y modernización de redes

Las fuentes de energías renovables conducen a menores emisiones, aumentan las opciones del consumidor y crean empleos. Para desplegar y optimizar el uso de estos recursos innovadores y satisfacer la creciente demanda de electricidad sin dañar aún más la salud pública o nuestro medio ambiente, la red eléctrica debe modernizarse. Entre muchos otros beneficios, la modernización de la red aportará una mayor resiliencia, una mayor confiabilidad, una mayor seguridad, un beneficio económico para los consumidores y una mayor sostenibilidad al sumar fuentes de energía más limpias y más eficientes. La legislación integral sobre la infraestructura y el ciclo anual de apropiaciones presentan oportunidades importantes para invertir en actualizar la red eléctrica.

Modernizar la red eléctrica y efectuar la transición hacia vehículos eléctricos ayudará a facilitar el tránsito hacia fuentes de energía renovables y otras fuentes que no dependen del carbono y dará fuerza

## ACCIONANDO LA PALANCA DE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS

al progreso que ya se ha logrado en la reducción de emisiones del sector de energía eléctrica. TNC ha apoyado esfuerzos al nivel estatal y federal para ofrecer mayores incentivos para los vehículos eléctricos, las inversiones en la infraestructura de carga, los incentivos fiscales para el almacenamiento de energía, el aumento en la eficiencia energética y la respuesta a la demanda, además de la investigación y el desarrollo en tecnologías que reducirán las emisiones de los sectores de electricidad, transporte e industria.



© Dave Lauridsen

### Financiamiento para la innovación

El liderazgo global en innovación energética ha avanzado una serie de prioridades de energía limpia a lo largo de las últimas décadas. En Estados Unidos, las inversiones federales han ayudado a generar industrias domésticas nuevas y lucrativas, han creado millones de empleos bien remunerados, aumentado la seguridad energética, mejorado la influencia de la nación a nivel global y han reducido las emisiones.

Si bien el rendimiento de la inversión ha sido impresionante, todavía hay un enorme potencial sin explotar en este sector.

Se necesita un financiamiento federal robusto y bien dirigido para realizar actividades vitales de investigación, desarrollo y demostración. Los esfuerzos con apoyo federal continúan reduciendo los costos de tecnologías avanzadas para la generación y almacenamiento de energía eólica, solar; mejorar la eficiencia de edificios, plantas generadoras, vehículos ligeros y pesados, redes eléctricas y procesos e instalaciones de fabricación; para acelerar el desarrollo de combustibles bajos en carbono y tecnologías de energía nuclear baratas y resilientes, y para destrabar oportunidades para capturar y almacenar carbono, o para usarlo para fabricar productos valiosos.

## Invertir en soluciones basadas en la naturaleza

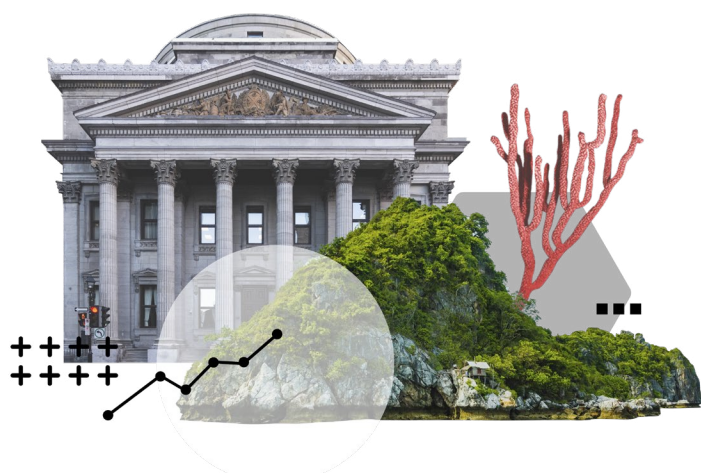
De acuerdo con un informe de la Organización Meteorológica Mundial, 62 millones de personas a nivel mundial se vieron afectadas por fenómenos climáticos y ambientales extremos en 2018, incluyendo a más de 2 millones de personas desplazadas de sus hogares y 37 millones de personas afectadas por inundaciones. Las tendencias son claras. Los impactos de los eventos climáticos extremos, exacerbados por el calentamiento global, como ocurre con las inundaciones, las sequías y los incendios, han aumentado y con ellos los impactos catastróficos para la gente y la propiedad, con costos de billones de dólares.

Invertir en programas federales para prevenir y mitigar el riesgo de las tormentas, especialmente al implementar soluciones de infraestructura natural, es una forma costo efectiva que también satisface la creciente demanda por mejoras en infraestructura. Ya sea que se usen por sí solas o complementando a la infraestructura gris, se ha demostrado que las soluciones basadas en la naturaleza, como los humedales o los arrecifes de ostras, generan importantes beneficios económicos y de protección, además de evitar pérdidas financieras para las comunidades costeras. Existe la posibilidad de habilitar estas inversiones a través de la inversión previa y posterior al desastre, así como en programas como el Programa Nacional de Aseguramiento ante Inundaciones de Estados Unidos.

Al mismo tiempo, hay una enorme necesidad de invertir en construcción, reparación y mejora de inversiones para infraestructura de todo tipo. Al realizar estas inversiones, permitir la inversión en infraestructura basada en la naturaleza debería ser considerado como una forma de mejorar la resiliencia de la infraestructura y obtener todo un conjunto de beneficios, como la reducción del riesgo ante inundaciones, la disminución de la contaminación, las oportunidades recreativas y el hábitat reproductivo para los peces y animales, cosas que la típica infraestructura gris no aporta. Varios estudios y proyectos han demostrado que invertir en infraestructura basada en la naturaleza puede ahorrar dinero y aportar una amplia gama de beneficios. •



# APROVECHAR LAS SOLUCIONES FINANCIERAS INNOVADORAS



La acción climática es imposible sin los recursos adecuados. TNC está liderando varios modelos innovadores en el ámbito de financiamiento para la mitigación del cambio climático y los esfuerzos de adaptación.

## Bonos azules para la conservación

El cambio climático, combinado con otras amenazas como la contaminación o la sobrepesca, ha puesto a los océanos en un estado alarmante y, al mismo tiempo, ha puesto

en peligro a las comunidades costeras. Las tormentas cada vez más severas y la mayor acidez de los océanos llevan los arrecifes de coral a la extinción, y la pérdida de esos arrecifes y otros hábitats costeros, como los humedales, los manglares y los arrecifes de moluscos dejan a las comunidades costeras en situación más vulnerable ante los impactos de tormentas y del aumento del nivel del mar. Para muchas islas y naciones costeras, esto es cuestión de vida o muerte.

Los líderes de estas naciones quieren proteger los océanos, pero en demasiadas ocasiones tienen problemas para manejar la deuda de sus países y no pueden invertir en los esfuerzos de conservación que harían más sostenibles y resilientes a sus ambientes y sus economías.

## APROVECHAR LAS SOLUCIONES FINANCIERAS INNOVADORAS

Los Bonos Azules para la Conservación son una oportunidad para que las naciones isleñas y costeras reinviertan en sus recursos naturales. Los mismos permiten refinanciar la deuda nacional de forma tal que se asegure el financiamiento para la conservación que a su vez también beneficia a sus economías.

Los gobiernos de esos países se comprometen a proteger al menos el 30% de sus áreas marinas cercanas a la costa, incluyendo los arrecifes coralinos, los manglares y otros hábitats importantes para la resiliencia climática, y participan en trabajos de conservación ya en curso, como mejorar la gestión de la pesca y reducir la contaminación. Luego, organizaciones como TNC facilitan el acceso a fondos públicos y capital comercial para reestructurar la deuda soberana del país, buscando mejores tasas de interés y periodos de pago más largos. Una porción de esos ahorros financia las nuevas áreas marinas protegidas y las actividades de conservación a las que se ha comprometido el país.

Ya hemos visto que el modelo de conversión de deuda en el que se basan los Bonos Azules puede producir resultados de conservación. En 2016, la República de Seychelles trabajó con TNC para reestructurar parte de su deuda nacional, liberando \$430.000 dólares anuales para la conservación marina. Hasta 2019, el gobierno había establecido áreas marinas protegidas que cubrían 350.000 kilómetros cuadrados de áreas oceánicas, o 26% de su territorio marino, alcanzando la mitad de su meta de proteger el 30% de su territorio marino para 2020.

Ahora, TNC está trabajando para llevar este modelo a por lo menos veinte países más en los próximos cinco años, creando áreas marinas protegidas y planes de sostenibilidad que beneficiarán a más de 40 millones de personas y conservarán el 15% más de los océanos del mundo de los que hoy están protegidos.

### Asegurar la infraestructura natural

Se estima que 840 millones de personas en el mundo viven en zonas de riesgo de inundaciones costeras, y la salud de sus economías está directamente relacionada con la salud de los ecosistemas costeros. Los sistemas naturales, como los arrecifes de coral, las playas y los humedales, son muchas veces nuestra primera línea de defensa contra las tormentas. Un arrecife coralino sano puede reducir hasta el 97% de la energía de las olas antes de que llegue a la costa, además de proporcionar una fuente de actividades económicas a través de la pesca, el turismo y otras industrias. Sin embargo, los arrecifes de coral pueden ser dañados por las tormentas severas, especialmente los que ya están debilitados por la contaminación, la enfermedad, la sobrepesca y el blanqueamiento, lo que reduce enormemente la protección que ofrecen a las comunidades costeras.

En 2005, la costa caribeña de México fue azotada por dos huracanes, causando daños por valor de \$8.000 millones de dólares y llevando al cierre de varios hoteles y otros negocios en Cancún por tiempo suficiente como para causar aún mayor impacto económico.

© Jennifer Adler



## APROVECHAR LAS SOLUCIONES FINANCIERAS INNOVADORAS

Sin embargo, los hoteles y las playas en Puerto Morelos sufrieron menos daños que otras áreas en el estado de Quintana Roo. Análisis posteriores mostraron una importante conexión: Puerto Morelos estaba protegido por una sección intacta del sistema de arrecifes de coral de Mesoamérica.

Este conocimiento condujo al desarrollo del Fideicomiso de Manejo de la Zona Costera, a través de una colaboración del gobierno del estado de Quintana Roo, en México, TNC y otros socios de la comunidad científica. El fideicomiso recibe los impuestos recolectados por la industria del turismo, que pueden ser usados para financiar el mantenimiento y los esfuerzos de restauración de 60 kilómetros de arrecifes y playas en las áreas de Cancún y Puerto Morelos. Además de financiar el trabajo de conservación ya en curso, el fideicomiso también se usará para comprar una póliza de seguros que se activará cuando los fenómenos climáticos extremos golpeen la zona del arrecife, pues los arrecifes pueden ser dañados cuando los vientos superan los cien nudos. Los fondos liberados se pueden usar para las actividades de conservación que ayuden a recuperar el arrecife, y devolverle toda su capacidad protectora con mayor rapidez.

Este sistema de financiamiento innovador –el primero de su tipo- ayudará a proteger una industria turística valorada en \$10.000 millones de dólares, a mejorar la resiliencia climática e impulsar la economía regional, a impulsar la conservación de un valioso patrimonio natural y a crear un nuevo mercado escalable para la industria de los seguros, un modelo que podría ser aplicado a otras regiones y ecosistemas por todo el planeta. •

# LA NATURALEZA COMO SOLUCIÓN CLIMÁTICA



El cambio climático es un reto global que requiere soluciones a escala mundial. Y una de las soluciones globales más prometedoras está escondida a plena vista. Nuestras tierras ofrecen una oportunidad sin explotar, formas comprobadas de almacenar carbono y reducir las emisiones de carbono en los bosques, praderas y humedales: las soluciones climáticas naturales.

Las soluciones climáticas naturales pueden ayudar a enfrentar el cambio climático de tres maneras:

1. Reduciendo las emisiones de gases de efecto invernadero, como dióxido de carbono, relacionadas al uso del suelo y al cambio de uso del suelo;
2. Capturando y almacenando dióxido de carbono adicional de la atmósfera;
3. Mejorando la resiliencia de los ecosistemas, ayudando con ello a las comunidades a adaptarse al aumento de las inundaciones, las sequías y otros impactos del cambio climático.

A pesar del enorme potencial y de las soluciones climáticas naturales, que podrían aportar más de un tercio de las reducciones de emisiones necesarias para 2030, actualmente reciben menos del tres por ciento de la financiación climática. Estas soluciones pueden ayudarnos a cambiar eso.

# LA NATURALEZA COMO SOLUCIÓN CLIMÁTICA



© Haroldo Palo Jr., Christian Rodriguez/Prime Collective

## Reducir la deforestación

Como motor importante del cambio climático, la deforestación sigue siendo un enorme problema global. En 2016 el mundo perdió más de 29,7 millones de hectáreas de cobertura forestal, un área casi del tamaño de Italia. Evitar la mayor parte de esa deforestación prevendría la emisión de muchos millones de toneladas de carbono equivalente cada año.

Los desafíos actuales para impedir la deforestación son tanto políticos como económicos. Evitar la deforestación requerirá ofrecer incentivos a gran escala y mecanismos regulatorios para abordar las principales fuentes de deforestación, como la ganadería en el Amazonas o la producción de aceite de palma en Indonesia. Más aún, las comunidades locales que han dependido de la tala forestal insostenible necesitarán ayuda para poder desarrollar medios de vida alternativos.

Evitar la conversión de bosques y selvas es un camino con costos relativamente bajos que está listo para ser puesto en práctica de inmediato. Conforme mejoran las técnicas de medición y monitoreo, tenemos las herramientas necesarias para frenar la deforestación. Ya hay esfuerzos regionales para evitar la deforestación que prometen mucho, aunque su impacto no sea aún el suficiente. En Indonesia,

## LA NATURALEZA COMO SOLUCIÓN CLIMÁTICA

una moratoria de 2016 al drenaje de los bosques de turberas llevó a una caída del 60% de la deforestación en el lapso de un año, lo que implica una reducción de emisiones de 200 millones de toneladas de dióxido de carbono. En Brasil, una mayor gobernanza forestal, monitoreo satelital y el cumplimiento de regulaciones vinculadas a la deforestación en la producción de soja y la ganadería, lograron reducir la tasa de deforestación en un 70% entre 2005 y 2013. La “desaceleración de la deforestación” de Brasil ayudó, por sí sola, a evitar la emisión de 3.200 millones de toneladas de dióxido de carbono a la atmósfera. Mientras que los recientes cambios políticos han ralentizado los esfuerzos de protección frente a la deforestación en Brasil y otras geografías clave, la hoja de ruta mencionada sigue ofreciendo un impacto real en mitigación.

Sin embargo, enfocarse en una sola región no será suficiente. Cuando la pérdida de bosques se evita en una región, muchas veces se “trasplanta” a otra parte del mundo. Para prevenir la deforestación debemos asumir un enfoque integrado y global. Con todo, esos ejemplos regionales demuestran su eficacia como solución y podrían allanar el camino para un avance internacional para evitar la deforestación.

### Reforestación

Grandes porciones de los bosques templados y tropicales han sido derribados por la actividad humana. Muchos de esos terrenos están siendo usados comercialmente para producir alimentos, pero muchas otras tierras deforestadas están degradadas y son buenas candidatas para una reforestación rentable. La reforestación es la oportunidad de mitigación climática basada en la naturaleza más grande, y ofrece agua más limpia, aire más puro, control de inundaciones y suelos más fértiles, por no mencionar los productos de madera, no maderables y frutales que pueden obtenerse a través de prácticas de manejo sustentable.

Reforestar estas tierras degradadas podría capturar miles de millones de toneladas de dióxido de carbono sin afectar la producción de

## LA NATURALEZA COMO SOLUCIÓN CLIMÁTICA



© Robert Clark

alimentos. En algunos casos, la reforestación podría ser muy barata y tan simple como no quemar una tierra de pastura marginal y permitir que los bosques se regeneren naturalmente. En otros casos, la reforestación puede requerir la siembra activa de árboles y su cuidado a largo plazo conforme crecen, una forma relativamente cara de captura sobre el terreno. Pero podemos aprovechar incluso esta oportunidad de mayor costo creando los incentivos financieros para plantar árboles –miles de millones de ellos- y creando nuevos mercados para productos forestales y maderables sostenibles.

La reforestación también ofrece otros beneficios. Los bosques bien gestionados no solamente regulan la temperatura del ambiente, sino que proporcionan una variedad de otros beneficios a la industria, como:

- Ayudar a los servicios de agua y las compañías de bebidas al reducir los sedimentos en los cursos de agua;
- Proporcionar materia prima para las compañías de alimentos que dependen de cultivos arbóreos agroforestales;
- Ofrecer a las empresas constructoras madera sostenible para sus obras.

Alrededor del mundo existe una gran variedad de las oportunidades prometedoras para la restauración forestal que van desde la regeneración natural, al enriquecimiento de parcelas, y las plantaciones de madera de alto rendimiento. Las oportunidades están presentes en la mayoría de los países, incluyendo países grandes, como Brasil, India y Estados Unidos, o muchos más pequeños, como Panamá, Ecuador y Benín.



## Manejo forestal responsable

Muchos de los bosques naturales del mundo proporcionan productos maderables críticos para la vida y el sustento de las personas. Detener toda la tala de los bosques lograría el máximo de captura de carbono, pero eso no es realista, y quizá ni siquiera sea necesario.

Mejorar las prácticas de manejo forestal permite que los bosques naturales almacenen más carbono mientras que mantienen la producción de madera a largo plazo. La extracción de madera ciertamente debe detenerse en algunos lugares muy sensibles, pero la producción perdida puede compensarse con nueva producción de madera en tierras reforestadas.

Extender los ciclos de extracción, por ejemplo, permite que los árboles crezcan más antes de que sean talados, lo cual aumenta el promedio de carbono acumulado por el bosque en su conjunto. Las prácticas extractivas de impacto reducido, como el uso de cables y tornos, pueden evitar los daños a los árboles en crecimiento. La vegetación circundante puede podarse para permitir que los árboles crezcan más y más rápido. Implementar estas técnicas puede permitir que los bosques de bajo manejo capturen más carbono. Estas mejores prácticas para el manejo de los bosques naturales pueden aplicarse de una u otra forma en 1.900 millones de hectáreas de bosques productores de madera en todo el mundo –un área equivalente al doble del tamaño de los Estados Unidos.

Recientemente se anunció un proyecto de manejo forestal en los campos carboneros de Kentucky, Tennessee y Virginia, que protege más de 100.000 hectáreas de bosques locales y permitirá mejoras en la salud de los bosques, al tiempo que se generarán ingresos a través de la venta de madera certificada por el Forest Stewardship Council, además de captura de carbono y actividades recreativas. Conforme los mercados del carbono, la calidad del agua y la biodiversidad mejoran, el manejo de los bosques para maximizar su valor, no solamente por su madera, puede ser una estrategia atractiva y ofrecer

# LA NATURALEZA COMO SOLUCIÓN CLIMÁTICA

mayor diversificación –tanto ecológica como financiera. El proyecto demuestra cómo el sector privado, el gobierno y las ONG pueden colaborar para proteger el hábitat de la biodiversidad, asegurar que haya agua limpia para la gente y la naturaleza y capturar carbono atmosférico para mitigar el cambio climático, todo ello mientras se fomentan importantes inversiones en las economías locales.

## Mejorar la salud de los suelos

Mejorar la salud de los suelos en los terrenos agropecuarios puede generar beneficios económicos y de conservación, además de mitigar la creciente amenaza del cambio climático. Un suelo saludable es la piedra angular de la vida en la tierra, ya que facilita la biodiversidad del ecosistema, una amplia producción alimentaria, la filtración y el almacenamiento de agua y el secuestro de carbono.

Los avances recientes en tecnología agrícola a lo largo del último siglo han permitido a los agricultores alimentar a una población que ha pasado de menos de 2.000 millones de personas a más de 7.000 millones hoy en día. Sin embargo, a lo largo del mismo periodo, el suelo manejado para propósitos agropecuarios se ha degradado y ha perdido hasta un 60% de su contenido original de carbono orgánico solamente en Estados Unidos.

En 2015, un estudio de TNC sobre la salud de los suelos estadounidenses sugirió que adoptar prácticas de salud de suelos en todos los sembradíos de maíz, soja y trigo de los Estados Unidos podría generar cerca de \$50.000 millones de dólares en impactos ambientales y sociales cada año. Otras conclusiones del estudio de TNC incluyen:

- Mitigar 25 millones de toneladas métricas de emisiones de gases de efecto invernadero –el equivalente a sacar de circulación a 5 millones de autos durante un año.
- Reducir 156.000 toneladas métricas de nutrientes perdidos al medio ambiente.

## LA NATURALEZA COMO SOLUCIÓN CLIMÁTICA

- Eliminar 116 millones de toneladas métricas de erosión de suelos.
- Crear casi 4.500 millones de metros cúbicos de capacidad de agua disponible en tierras de cultivo.

Una mejor gestión del suelo ofrece beneficios ambientales tangibles y oportunidades para los productores agropecuarios , incluyendo un potencial de ganancias importante. Mejorar la infiltración y la capacidad de almacenamiento del agua, por ejemplo, puede reducir significativamente las necesidades de irrigación, reducir la contaminación y mejorar la absorción de nutrientes de las plantas, lo cual puede reducir los costos de los insumos, reducir amenazas a las cosechas, como las enfermedades y las plagas. Con el tiempo, estas prácticas reducen el riesgo de perder cosechas por estos factores y pueden traer un aumento material en las cosechas, tanto en calidad como en cantidad.

Por demasiado tiempo hemos ignorado el recursos tan importante que tenemos bajo nuestros pies. Es hora de tratar a los suelos como lo que son: el cimiento del mundo. •



Dylan de Jonge

# EL PODER AZUL: OCÉANOS, COSTAS Y SISTEMAS DE AGUA DULCE



Es innegable la importancia de nuestros océanos y de las fuentes de agua para lidiar con el cambio climático. Los océanos no solo proporcionan un enorme sumidero de carbono clave para el correcto funcionamiento del ciclo del carbón, sino que las corrientes marinas han actuado históricamente como un enfriador que hace más lenta la tendencia del calentamiento global. La necesidad de proteger un recurso que constituye más del 70% de la superficie de la tierra no es una opción, sino un imperativo.

## Carbono azul

Los impactos del cambio climático se están acelerando en todo el mundo, pero quizá sea especialmente rápido para las islas y las zonas costeras. De hecho, estudios recientes sugieren que más de mil islas tropicales con poca elevación sobre el nivel del mar corren el riesgo de quedar inhabitables para mediados de siglo, conforme el aumento del nivel del mar traiga olas más fuertes, acuíferos inundados por agua salada y, eventualmente, su hundimiento completo.

Al observar el rol que la naturaleza puede jugar en la acción climática, el carbono forestal atrae muchas veces la mayor parte de una

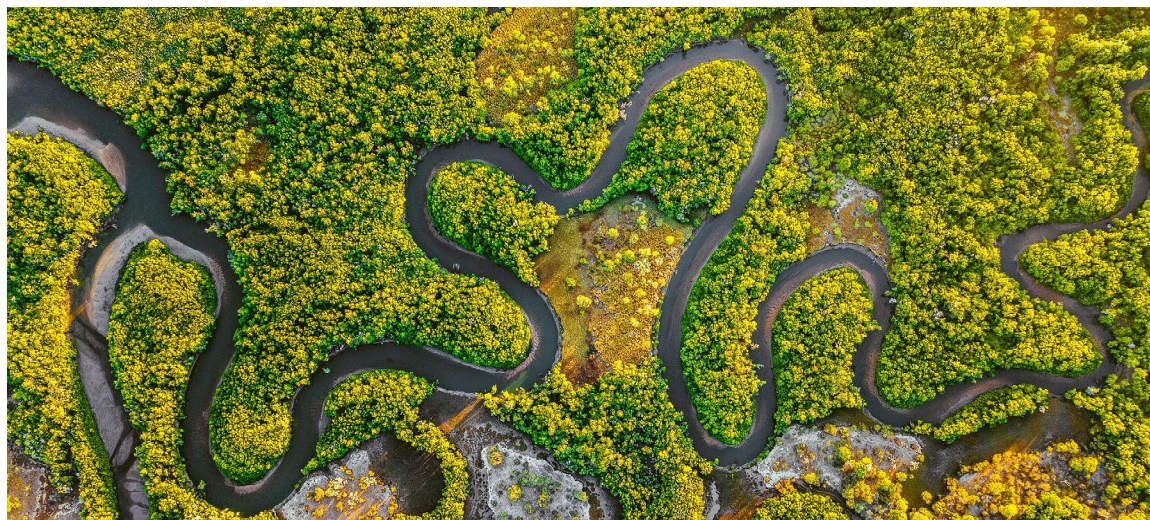
## EL PODER AZUL: OCÉANOS, COSTAS Y SISTEMAS DE AGUA DULCE

atención de por sí limitada. Sin embargo, los humedales costeros –las sabanas inundables, las praderas marinas y los manglares- capturan miles de millones de toneladas de carbono de nuestra atmósfera con una concentración de hasta cinco veces más que los bosques terrestres. El carbono capturado y almacenado en estos humedales costeros es llamado “carbono azul”, y también debería ser una parte más importante en esta conversación.

Los humedales costeros también ofrecen otro beneficio que los distingue de otras soluciones de mitigación climática: protegen las costas al absorber la energía de las olas y ofrecer protección frente a las tormentas, muchas veces a costos menores que la infraestructura construida o “gris”, como los rompeolas o las esclusas. Investigaciones de TNC ilustran cómo la resiliencia costera basada en la naturaleza puede ahorrar a las comunidades cientos de millones de dólares cuando los golpea el clima severo, reduciendo el daño de las inundaciones hasta un 29%.

Desafortunadamente, los humedales se están perdiendo a un ritmo alarmante –más que ningún otro hábitat- debido a la actividad humana. Los expertos estiman que la cantidad de dióxido de carbono emitido anualmente por los humedales degradados es de en torno a los 450 millones de toneladas, lo cual es más que las emisiones de Australia en 2016. Proteger y restaurar los sistemas de carbono azul

© Christopher Brunner/TNC Photo Contest 2019



## EL PODER AZUL: OCÉANOS, COSTAS Y SISTEMAS DE AGUA DULCE

del mundo será clave. Los humedales no solo aportan captura de carbono continua, sino que también aumentan la resiliencia de las comunidades y las economías costeras.

Si los humedales costeros fueran restaurados a su tamaño de 1990, tendrían el potencial para aumentar la captura anual de carbono en 274 millones de toneladas anuales, compensando la quema de más de dos mil millones de barriles de petróleo. A esto hay que añadir las decenas de millones de toneladas de emisiones de carbono que podrían evitarse si no se perdieran más humedales y el impacto global de la conservación y restauración de los humedales costeros se hace innegable.

### El rol de la naturaleza en la construcción de la resiliencia

Mientras que gran parte de las soluciones basadas en la naturaleza expuestas hasta ahora han ofrecido principalmente beneficios de mitigación, sería muy corto de miras no discutir el rol que la naturaleza puede jugar en ayudar a las comunidades vulnerables a reducir los riesgos asociados con los impactos del cambio climático que ya está ocurriendo. En Estados Unidos, de 2005 a 2015, tan solo cinco huracanes importantes causaron más de 2.200 muertes y en torno a los \$230.000 millones de dólares en daños. En promedio, las pérdidas por las inundaciones en dicho país han aumentado a paso constante hasta llegar a cerca de \$10.000 millones de dólares anuales, haciendo que el Programa Nacional de Seguros ante Inundaciones tenga una deuda de \$24.000 millones de dólares.

Para contrarrestar estos riesgos y los costos crecientes, necesitamos mejores soluciones, más baratas y más inteligentes, y muchas de nuestras mejores soluciones son también más ecológicas. Las naciones, las comunidades y las empresas están reexaminando los sistemas naturales y su potencial para satisfacer necesidades económicas, ambientales y de seguridad.

## EL PODER AZUL: OCÉANOS, COSTAS Y SISTEMAS DE AGUA DULCE



© Jennifer Adler, Kashfi Halford

Las costas vivas utilizan una combinación de materiales estructurales y naturales como los humedales, los pantanos, las dunas de arena, los manglares o los arrecifes de coral, combinados con troncos de fibra de coco, arena y piedras. Estos pueden reducir la intensidad de las olas, prevenir la erosión y ofrecer una serie de beneficios económicos y ambientales. Un arrecife de coral sano, por ejemplo, puede reducir el 97% de la energía de las olas antes de que golpee la orilla, protegiendo a la gente y la propiedad.

Las comunidades necesitan acceder a las soluciones eficientes y efectivas en costos de la infraestructura natural, pues el cambio climático amenaza con traer tormentas más intensas y más frecuentes en el futuro. Las soluciones basadas en la naturaleza pueden ayudar a la gente, las familias y las empresas a defenderse frente a estas crecientes amenazas. Además, pueden ofrecer a las comunidades beneficios adicionales, como oportunidades recreativas mejoradas, mayores ingresos por el turismo, mejores hábitats para la vida silvestre y una mejor calidad del agua.

Específicamente, al mejorar la calidad del agua, hacer más confiables los flujos de agua cuenca abajo y contribuir a la seguridad alimentaria, la protección de las fuentes de agua puede llevar a las comunidades a ser menos vulnerables. Más aún, un plan de protección de

## EL PODER AZUL: OCÉANOS, COSTAS Y SISTEMAS DE AGUA DULCE

fuentes de agua basado en ciencia y concentrado en la adaptación puede identificar prioridades para la protección a futuro, para la restauración y para el manejo con base en los modelos climáticos. Estas áreas futuras de implementación pueden ser muy diferentes de aquellas sobre el terreno hoy en día.

La necesidad y la oportunidad de construir resiliencia a través del manejo del agua y de la tierra es cada vez más evidente para muchos gobiernos. Ciento quince países que han firmado el Tratado de París mencionan el sector del agua como una preocupación clave cuando se trata de la capacidad de las naciones para adaptarse al cambio climático. Más aún, muchos países, especialmente aquellos del sur global, vinculan las medidas de adaptación con la erradicación de la pobreza y el movimiento de esos países hacia los niveles de desarrollo de ingreso medio.

Además de construir resiliencia para las comunidades humanas, la protección de las fuentes de agua puede construir resiliencia dentro de los ecosistemas acuáticos y terrestres, algunas veces en forma indirecta. Por ejemplo, proteger o restaurar las zonas riparias con vegetación nativa ayuda a ofrecer conectividad lineal para los hábitats, vinculando diferentes ecosistemas, y modera las temperaturas a través de la sombra y crea microclimas para la vida silvestre local.

Entretanto, los beneficios de la adaptación para la biodiversidad también llegan a la gente. El Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente ha recogido evidencia que sugiere que las estrategias de adaptación que benefician a las especies nativas y a los hábitats pueden simultáneamente construir resiliencia para las comunidades pobres que dependen de los bienes y servicios ambientales asociados a ellas. •



# DESARROLLO INTELIGENTE



La comunidad climática está de acuerdo en que debemos acelerar la transición hacia la energía limpia, pero también debemos pensar en cómo hacer esa transición, y dónde ubicamos esa nueva infraestructura. Necesitamos políticas, planeación e incentivos que impulsen a los desarrolladores e inversores hacia la ubicación inteligente de la infraestructura para energía y otras necesidades. Así es como se atrae la inversión institucional en energías limpias, se ubica bien, y se asegura que se protegen los ecosistemas naturales, ya sea que el desarrollo se efectúe en áreas rurales o urbanas.

## Ubicarse en tierras degradadas

La tierra es un recurso finito. Cada año, nuevos estudios resaltan cuán desafiante será usar la tierra disponible para proporcionar alimentos, energía y vivienda a una población en crecimiento en todo el mundo, y cómo, a su vez, hay cada vez más grandes extensiones de tierra, que ya no son aptos para la agricultura u otros usos, después de décadas de desarrollo y minería. Pero nuevas investigaciones lideradas por TNC sugieren que reciclar viejas tierras mineras para su reutilización como instalaciones de granjas de energía solar podría proporcionar

## DESARROLLO INTELIGENTE



© Kent Mason, Byron Jorjorian

energía limpia, empleos e ingresos para las comunidades que luchan por recuperarse tras el abandono de la minería. Los primeros pilotos en Estados Unidos sugieren que esta ubicación responsable de la energía limpia podría cambiar el juego para la energía solar y el desarrollo económico.

La minería de carbón, oro, plomo, cobre y otros minerales ha dejado atrás mucha tierra que no siempre es fácil reutilizar, a pesar de las leyes que pueden exigir que las compañías mineras restauren la tierra después de que se llevan los minerales. Cuando se trata de tierras de las que se sacó carbón, por ejemplo, muchos sitios son anteriores a las leyes de recuperación, y aún cuando las regulaciones están en pie, los suelos pedregosos y muy compactados hacen difícil plantar árboles o cultivar otros productos. Además, estas propiedades pueden tener aguas contaminadas y suelos inestables.

Hay mucha de estas tierras. En dos lugares de Estados Unidos separados por más de tres mil kilómetros, se están formando alianzas poco comunes para encontrar formas de usar estas tierras para promover la revitalización de las comunidades mineras y hacer la transición a un futuro bajo en carbono.

En el Este, hay aproximadamente quince mil hectáreas de viejas tierras mineras en la región de los Apalaches centrales, de Pennsylvania a Tennessee. TNC estima que miles de hectáreas podrían servir para la energía solar, lo suficiente para instalar docenas de gigawatts que podrían abastecer de energía a millones de hogares y empresas por la región.

En el estado de West Virginia, donde la economía local pasa duros tiempos por la caída de la industria del carbón, TNC está trabajando con la Coalfield Development Corporation para asegurar la financiación para desarrollar un sitio de 8.000 hectáreas de antiguas tierras mineras y bosques circundantes en los que planear la construcción de una granja solar a gran escala, con silvicultura sostenible y desarrollo de la fuerza laboral asociada, entre otros proyectos.

En el estado de Nevada, las compañías mineras, los desarrolladores de energías renovables y los conservacionistas trabajaron juntos para impulsar con el gobierno estatal, una legislación que condujo a un cambio en las regulaciones que permiten el desarrollo de tierras anteriormente minadas para proyectos de energías renovables. Como el estado posee la mayor industria de minería de piedras duras (no de carbón) de Estados Unidos, la decisión hace que inmediatamente se abran miles de hectáreas para el potencial desarrollo, y más están por sumarse. La energía solar puede convertirse en la fuente de energía dominante, pero la propuesta también considera el viento y otras fuentes de energía.

Para los conservacionistas, guiar el desarrollo de la energía renovable hacia las tierras anteriormente explotadas por la minería tiene el doble beneficio de alentar la energía baja en carbono al tiempo que se mantienen los proyectos de renovables de gran escala lejos de las tierras que podrían servir como hábitat para la vida silvestre y entornos naturales. Un estudio de 2016 muestra que en las últimas dos décadas la construcción de nuevas energías en los Estados Unidos podría expandirse a un área del tamaño de Nebraska. Mejor ubicar este desarrollo en tierras que ya han sido perturbadas que convertir terrenos naturales. Más aún, al ofrecer claridad y orientación para la ubicación óptima, los generadores de políticas públicas pueden de hecho reducir el riesgo de inversión para las nuevas instalaciones energéticas, ayudando a acelerar la transición hacia la energía renovable.

### Planeación urbana para el cambio climático

No podemos discutir los impactos del cambio climático sobre las comunidades sin hablar de las ciudades, especialmente de aquellas que están sobre las costas, tan vulnerables. A nivel mundial, los estimados sugieren que las poblaciones urbanas llegarán a 2.400 millones de personas en las próximas décadas –una tasa equivalente a construir una nueva Londres cada siete semanas. Este crecimiento continuo tendrá un impacto sin precedentes sobre la naturaleza. La investigación de TNC muestra que el crecimiento urbano, si no se planea cuidadosamente, podría destruir hábitats que almacenan un estimado de 4.350 millones de toneladas métricas de dióxido de carbono, el equivalente a las emisiones de más de 930 millones de autos durante un año.

Incorporar espacios para la naturaleza en la urbanización de las áreas costeras podría proteger a las comunidades de las inundaciones y de las mareas tormentosas, al tiempo que se estarían fortaleciendo significativamente los esfuerzos de protección de la biodiversidad. La planificación de la naturaleza urbana a escala tiene el potencial de transformar las ciudades, convirtiendo las áreas urbanas en parte de la solución climática global. Incorporar áreas naturales dentro y en torno de las ciudades ofrece un hábitat crítico para la vida silvestre, ayuda a reducir el calor peligroso y protege inventarios naturales de carbono que podrían ayudar a mitigar el cambio climático.

Todavía hay tiempo para proteger hábitat crítico conforme las ciudades crecen, pero eso requerirá una planeación concertada. Para empezar, los gobiernos locales deben incorporarse a la planeación nacional de las metas de biodiversidad. Los líderes de las ciudades también deben conocer proactivamente todos los beneficios generados por la biodiversidad y los servicios ambientales, y deben sentar en la misma mesa a departamentos dispares, incluyendo al servicio de salud pública, para crear planes verdes efectivos para el crecimiento urbano que integren las áreas naturales dentro de las áreas urbanas.

## DESARROLLO INTELIGENTE

Las instituciones internacionales también tienen un rol que jugar. Las fuentes de financiamiento más importantes, como el Fondo para el Medio Ambiente Mundial y el Fondo Verde para el Clima, deberían destinar financiamiento directo para mitigar el impacto del crecimiento urbano sobre la biodiversidad y los servicios ambientales.



© Suhail Manji/TNC Photo Contest 2019

Finalmente, las partes de la Convención sobre Diversidad Biológica deberán tomarse el tiempo entre ahora y el 2020 para planear qué esfuerzos de conservación urbana son necesarios para enfrentar los retos venideros, incluyendo las metas específicas, como las metas de crecimiento urbano o las métricas basadas en lo urbano para calcular el progreso hacia los objetivos de Aichi. Cada uno de estos diálogos entiende la verdad fundamental de que el cambio climático está ejerciendo presiones sobre todo el patrimonio ambiental que deben tomarse en cuenta para abordar los objetivos fijados. ●



**¿Preguntas? ¿Colaboración? Póngase en contacto con nosotros en [media@tnc.org](mailto:media@tnc.org) o visite [nature.org/climate](https://nature.org/climate)**

The Nature Conservancy (TNC) es una organización ambiental global dedicada a la conservación de las tierras y aguas de las cuales depende la vida. Guiados por la ciencia, creamos soluciones innovadoras y prácticas a los desafíos más urgentes de nuestro planeta para que la naturaleza y las personas puedan prosperar juntos. Enfrentamos el cambio climático, conservamos las tierras, las aguas y los océanos a una escala sin precedentes, para ofrecer alimento y agua de manera sostenible, y ayudar a las ciudades a ser más sostenibles. Trabajamos en 79 países y territorios con un enfoque de colaboración que involucra a las comunidades locales, los gobiernos, el sector privado y otros socios.