

Prioridades de restauración en los bosques de un país megadiverso

Marcelo Villa-Piñeros^a, Paola Isaacs-Cubides^a, Brooke Williams^a, Sofía López-Cubillos^a, Marina Schmoeller^a, Renato Crouzeilles^a, María Camila Díaz^a y José Manuel Ochoa-Quintero^a

En un país como Colombia, con un alto grado de transformación de sus ecosistemas y con más de la mitad de su territorio en cobertura de bosques, es urgente identificar diferentes escenarios de prioridades de restauración para encontrar soluciones efectivas que logren maximizar los beneficios en conservación, en mitigación del cambio climático y un equilibrio entre los beneficios y los costos de la implementación.



La **restauración ecológica** a gran escala es una herramienta útil para reducir la pérdida de biodiversidad, mitigar el **cambio climático** y mejorar la prestación de **servicios ecosistémicos**^{1,2}. Recuperar los ecosistemas degradados significa la oportunidad de restablecer múltiples hábitats para diferentes especies, capturar carbono y mantener el suministro y regulación de diferentes servicios. Dentro de los diferentes acuerdos y metas a nivel nacional, Colombia se comprometió en el 2014 a restaurar 1 000 000 de ha de tierras degradadas y deforestadas dentro del marco del Desafío de Bonn³. Adicionalmente, en el Plan Nacional de Restauración, se fijó la meta de 6 472 750 ha para restaurar en áreas con condiciones intermedias de degradación en los siguientes 20 años⁴. Alcanzar estas metas plantea un gran desafío a nivel país ya que incluye desde la etapa planeación hasta las etapas de implementación y monitoreo. En este sentido, identificar y priorizar aquellas áreas disponibles para restauración cobra

vital importancia para garantizar la distribución apropiada de recursos asegurando el mayor impacto posible^{5,6}. A partir de modelos de distribución de especies^{7,8,9}, un modelo potencial de captura de carbono¹⁰, información sobre costos e implementación de **reconversión productiva** a sistemas más sostenibles¹¹ y un modelo de potencial de regeneración natural¹², utilizamos WePlan Forests¹³ para identificar diferentes escenarios de priorización de áreas para restauración en el país. WePlan Forests es un modelo de soporte para la toma de decisiones que encuentra soluciones para objetivos de restauración basándose en la maximización de la conservación de la biodiversidad y la mitigación de cambio climático, considerando paralelamente la implementación de diferentes estrategias de restauración. De esta manera, es posible planear y ejecutar esfuerzos costo-efectivos de restauración¹⁴. Dicha plataforma optimiza espacialmente la planeación y la priorización a nivel nacional de áreas de restauración en

ecosistemas de bosque en países tropicales de África, América y Asia. Con base en el mapa de coberturas publicado por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (Ideam)¹⁵, se clasificaron y estimaron las coberturas transformadas que actualmente están disponibles para restauración, para un total de 258 231,44 km², las cuales posteriormente se organizaron en unidades de planificación para realizar el análisis. Desde WePlan se plantean cuatro de los objetivos de restauración a nivel país. Sin embargo, para este análisis se presenta la meta de un millón de ha restauradas bajo el Bonn Challenge y la meta 2 de 6 472 750 ha restauradas del Plan Nacional de Restauración. A través de esta planificación estratégica se evidenció que se puede obtener un beneficio por captura de carbono del 86 % y entre el 95,1 % al 99,9 % del beneficio máximo de conservación de la diversidad bajo los objetivos de restauración de uno y 6,47 millones

Mapas para tres escenarios -mínimo costo, máximo beneficio y costo-efectivo- para la meta 1 de un millón de ha restauradas bajo el Bonn Challenge y la meta 2 de 6 472 750 ha restauradas del Plan Nacional de Restauración

Con base en el mapa de coberturas publicado por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (Ideam)¹⁵, se clasificaron y estimaron las coberturas transformadas que actualmente están disponibles para restauración (258 231,44 km²). Estas se organizaron en unidades de planificación para realizar el análisis.

de hectáreas, respectivamente. Esto significa un *trade-off* positivo entre las acciones de restauración, la mitigación del cambio climático y la conservación de la biodiversidad. Sin embargo, la meta con menor cantidad de área a restaurar (un millón ha) no es lo suficientemente efectiva para impactar en la restauración a gran escala, en especial si no responde a un marco planificado de selección de áreas. Por el contrario, una meta cercana a seis millones de ha se acerca más a ser significativa en los tres componentes evaluados e incluso podrían ser más eficientes con el mismo dinero invertido.

Encontramos que para aquellos escenarios que minimizan costos, la mayor parte de áreas priorizadas se encuentra concentrada en el departamento de Caquetá y la región Caribe. Los escenarios que maximizan los beneficios de biodiversidad y carbono concentran las áreas priorizadas en el piedemonte en Amazonas y los departamentos de Antioquia, Cauca y Santander. En el caso de las soluciones costo-efectivas, el norte del país agrupa la mayoría de las oportunidades. Estos resultados pueden ayudar a guiar a Colombia a cumplir sus ambiciosos objetivos de restauración forestal de manera rentable y más eficiente con estos objetivos en mente, focalizando de mejor manera los esfuerzos de restauración. Para aquellos actores interesados en consultar los resultados, estos están disponibles en www.weplan.humboldt.org.co.

