

Capacitación multidimensional en restauración dirigida a los profesionales de América Latina

Necesidades y oportunidades¹

Paula Meli^{2,3}, Daniella Schweizer^{2,4}, Pedro H. S. Brancalion², Carolina Murcia^{5,6} y Manuel R. Guariguata⁷

Mensajes principales

- La capacitación multidimensional dirigida a los profesionales de la restauración en América Latina ha avanzado notablemente en los últimos diez años, aunque todavía se concentra en la dimensión ecológica.
- La participación frecuente de los profesionales de la restauración en diferentes tipos de organizaciones refuerza la necesidad de capacitación multidimensional en América Latina.
- Las diferencias en la capacitación de los profesionales en las distintas dimensiones de la restauración resaltan la necesidad de crear equipos en los que se incluya una variedad de partes interesadas que complementen sus capacidades individuales.
- El fortalecimiento de la capacitación organizacional e institucional resulta crucial para reforzar las habilidades profesionales en restauración ecológica.

En América Latina, 17 países, tres gobiernos subnacionales y tres organizaciones no gubernamentales (ONG) se han comprometido a restaurar unos 53 millones de hectáreas en paisajes deforestados para el año 2020 (WRI 2018). Estos compromisos exceden, por mucho, previos esfuerzos nacionales y representan un gran desafío para la planeación, financiamiento, implementación y monitoreo de iniciativas y proyectos. América Latina es una región extensa y heterogénea, con una gran cantidad de diferencias biofísicas, culturales y socioeconómicas entre países. El mejoramiento de la práctica de la restauración ecológica en un contexto tan complejo

dependerá en gran medida de la capacitación multidimensional y del desarrollo de capacidades a nivel profesional (Aronson et al. 2017). En este contexto, ampliar la escala de la restauración ecológica dependerá de un enfoque multidisciplinario que aborde los problemas técnicos y tecnológicos, pero también los problemas institucionales, gubernamentales y socioeconómicos en todos los niveles jurisdiccionales (Murcia et al. 2016) para integrar los programas nacionales de restauración con los esfuerzos subnacionales y locales (Lazos-Chavero et al. 2016). También se requieren enfoques pragmáticos para abordar las dimensiones culturales de la restauración (McDonald et al. 2016).

Poner en práctica un enfoque multidimensional en la capacitación para la restauración ecológica resulta crítico para diseñar e implementar la restauración a gran escala y garantizar su permanencia a largo plazo. Sin embargo, en América Latina, se sabe poco sobre cómo han sido capacitados los profesionales en lo relacionado con las múltiples dimensiones de la restauración. En este artículo se caracteriza el perfil de capacidades de los profesionales involucrados en la restauración de esta región. Se emplea el término *capacitación*, en lugar de *educación*, para incluir el desarrollo de la comprensión, las habilidades y los conocimientos de individuos y organizaciones (Gordon y Chadwick 2007).

1 Traducido y modificado del artículo: Meli P, Schweizer D, Brancalion PHS, Murcia C and Guariguata MR. 2019. Multi-dimensional training among Latin America's restoration professionals. *Restoration Ecology* 27: 477-484

2 Departamento de Ciencias Forestales, Escuela Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, Brasil

3 Fundación Internacional para la Restauración de Ecosistemas, Madrid, España

4 Instituto de Ecosistemas Terrestres, ETH, Zúrich, Suiza

5 Departamento de Ciencias Naturales y Matemáticas, Pontificia Universidad Javeriana, Cali, Colombia

6 Departamento de Biología, Universidad de Florida, Gainesville, FL, EE. UU.

7 Centro para la Investigación Forestal Internacional, Lima, Perú

Métodos

Durante el año 2017 se realizaron encuestas en español y en portugués, empleando el software en línea Survey Monkey. El muestreo se hizo a través de: (1) redes de restauración ecológica nacionales y regionales (≈ 700 personas); (2) páginas de Facebook de las mismas redes (con más de 5000 suscripciones); (3) un anuncio público distribuido durante la Séptima Conferencia Mundial de Restauración Ecológica (Brasil, septiembre de 2017); y (4) contactos personales de investigadores y profesionales. De un universo aproximado de 6000 personas contactadas, un total de 411 individuos respondieron la encuesta.

La encuesta se dividió en tres partes. La primera se empleó para caracterizar a los encuestados de acuerdo a: (1) aspectos demográficos; (2) perfil profesional; (3) ecosistema(s) donde trabajan; y (4) capacitación formal (grado universitario) y no formal (cursos cortos). La segunda parte se enfocó en la capacitación recibida en cuanto a las tres dimensiones de la restauración: (1) ecológica, conceptos y técnicas relacionadas con el restablecimiento de la sostenibilidad a largo plazo de los atributos de los ecosistemas; (2) aspectos socioeconómicos y técnicos de la participación por parte de las partes interesadas, balance económico de costo y beneficio, y asuntos legales e institucionales; y finalmente (3) gestión, planeación, implementación y monitoreo del proyecto, así como la comunicación y documentación de resultados, y la administración financiera. La tercera parte de la encuesta se enfocó en las percepciones de las restricciones y necesidades curriculares para la capacitación profesional en restauración ecológica.

Resultados

Perfil de los profesionales en restauración ecológica en América Latina

El rango de edades de los encuestados fue amplio: media: 40 ± 10 años, entre 19–75 años. En cuanto a género, la distribución fue: 59 % hombres, 41 % mujeres. Los encuestados reportaron trabajar en restauración ecológica en 22 de los países de la región, aunque la muestra se centró en Brasil, Perú, Colombia, México y Ecuador (Figura 1). El 10 % trabaja en más de un país, con frecuencia en países vecinos, p.ej. México y Guatemala, Colombia y Venezuela. Los encuestados realizan sus actividades de restauración ecológica principalmente en bosques (Figura 2).

Cerca de la mitad de los encuestados trabaja en investigación o en instituciones académicas, y cerca de un tercio en organizaciones gubernamentales o no gubernamentales. El 45 % trabaja simultáneamente en dos tipos de organización, mientras un 7 % lo hace en tres tipos de organización. Las combinaciones más frecuentes son ONG e instituciones académicas u organismos de gobierno (Figura 3). El 18 % de los encuestados trabaja principalmente como consultor independiente, pero a la vez está involucrado en industrias forestales o mineras.

La mayoría de los encuestados tiene un título universitario; y de ellos la mayoría tiene además un título de posgrado. El porcentaje de personas con grado universitario y de maestría fue similar en todos los tipos de organización, pero la proporción de encuestados con doctorados fue, como

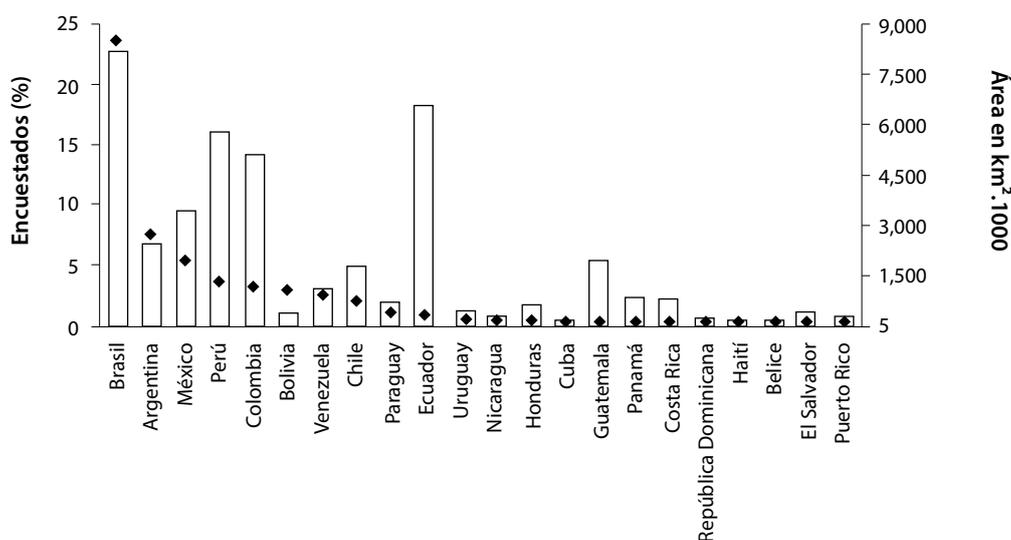


Figura 1. Países en los cuales los encuestados realizaron proyectos de restauración ecológica. Las barras indican el porcentaje de respuestas (la suma es >100 % ya que los encuestados trabajan en más de un país). Los rombos indican el área del país (km².1000).

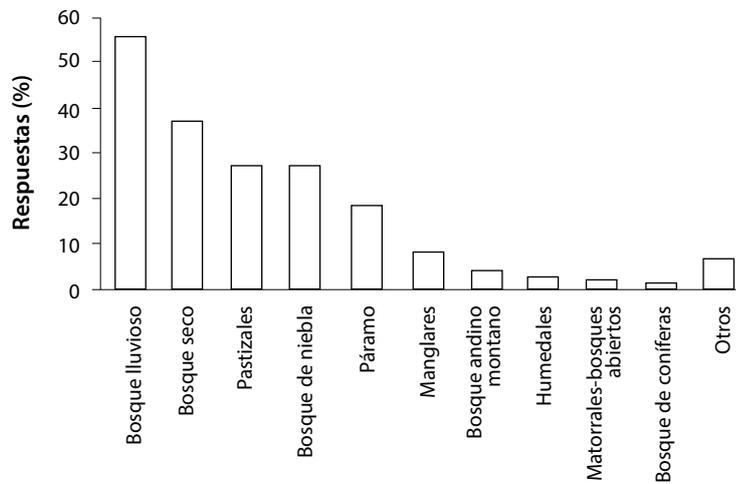


Figura 2. Tipos de ecosistemas en los que los encuestados realizaron restauración ecológica. Las barras indican el porcentaje de respuestas para cada tipo de ecosistema (la suma es >100 % ya que los encuestados trabajan en más de un ecosistema). La categoría Otros, incluye ecosistemas urbanos, de zonas áridas y costeros (arrecifes de coral y dunas)

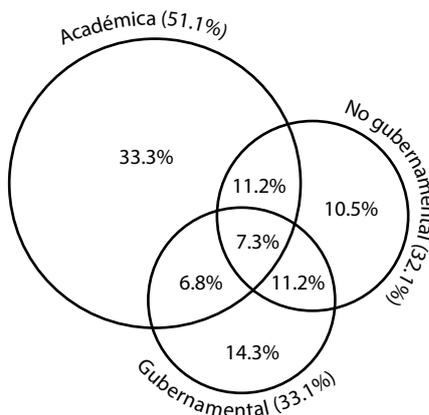


Figura 3. Tipo de organización en la cual los encuestados trabajan. El tamaño del círculo concuerda con los porcentajes de las respuestas para cada tipo de organización. Los porcentajes dentro de los círculos representan el número de personas que trabajan únicamente en cada tipo de organización; los porcentajes dentro de las áreas superpuestas indica los casos en que una persona trabaja en más de un tipo de organización. En la categoría Otros, los encuestados mencionaron trabajar principalmente como consultores y en algunos casos indicaron industrias de índole forestal o minera

se esperaba, dos veces mayor en el medio académico en comparación con los otros dos tipos de organización. Solo un tercio de los encuestados realizó estudios de especialización (típicamente un programa de un año sin título). Además de contar con educación formal, la mitad de los encuestados asistieron a por lo menos un curso corto de restauración (menos de un mes). De acuerdo a los resultados, dichos cursos

abrían varios temas, pero se concentraban principalmente en la dimensión ecológica de la restauración (68 %), e incluían aspectos de planeación, implementación y monitoreo de proyectos, así como técnicas de participación, educación ambiental y políticas.

Alcance de la capacitación multidimensional en restauración ecológica

En general, los encuestados (81 %) mencionaron haber recibido capacitación en las tres dimensiones de la restauración consideradas en el cuestionario: ecológica, socioeconómica y de gestión. La capacitación multidimensional de los profesionales que trabajan en diferentes tipos de organizaciones es similar: se concentra en la dimensión ecológica más que en la socioeconómica y de gestión. Sin embargo, cuando analizamos cada dimensión por separado, la capacitación en los distintos temas es similar para la dimensión ecológica pero no para la socioeconómica o la de gestión. Los profesionales de las organizaciones no gubernamentales y de gobierno tienden a recibir mayor capacitación en términos sociales y de gestión que los profesionales académicos. Con respecto al formato de la capacitación, los encuestados favorecieron cursos cortos e intensivos frente a programas de posgrado; a mayor duración del programa de educación, la percepción es de una menor demanda.

Restricciones de la capacitación en restauración ecológica

De acuerdo a los encuestados, la restricción más importante que dificulta la capacitación en restauración ecológica es la limitada disponibilidad de programas de educación formal y no formal, seguida de la carencia de políticas públicas que

incluyan la capacitación profesional. Otros factores limitantes mencionados fueron la falta de disponibilidad de cursos cortos, pocas oportunidades de capacitación compatibles con la jornada de trabajo, y el aspecto financiero (acceso a becas y salarios adecuados para cubrir los costos de participación).

Discusión

Es importante tener en cuenta que la muestra de encuestados puede estar sesgada hacia aquellos que participan más activamente en las redes regionales y nacionales de restauración ecológica, hacia los que tienen mejor acceso a recursos en Internet, y hacia los que se encuentran conectados con los autores de este estudio y con sus respectivas organizaciones de trabajo. A pesar de tal limitación, el presente estudio brinda una visión general acerca de la capacitación en restauración ecológica en la región, y ofrece una línea de base para futuros diagnósticos sobre el tema.

Perfil general de los profesionales de la restauración en América Latina

La capacitación formal para los profesionales de la restauración parece estar sesgada geográficamente, pero es proporcional al tamaño de cada país y a su población. Los países en los que la mayoría de los encuestados trabaja (es decir, Brasil, Colombia, México y Ecuador) tienen una larga tradición en la ciencia y la práctica de la restauración, o en legislación ambiental que obliga a realizar restauración ecológica (Schweizer et al. 2018). En Brasil, la restauración ecológica es un mandato legal como estrategia fundamental para el mantenimiento de la diversidad biológica y los procesos ecológicos en tierras privadas (Brancaion et al. 2016). De igual manera, Brasil tiene una coalición civil denominada Pacto para la Restauración del Bosque Atlántico, que busca restaurar 15 millones de hectáreas del Bosque Atlántico para el año 2050 (Melo et al. 2013). En Colombia, el Programa Nacional de Restauración de 2014 (Méndez-Toribio et al. 2017) impone una meta nacional de restauración, y el Decreto 1076, adoptado en el año 2015, reúne todas las normas ambientales e incluye el término restauración 46 veces (Schweizer et al. 2018). Las diferencias que se observaron entre países en el número de profesionales de la restauración ecológica pueden deberse igualmente a la variación geográfica en lo que respecta a oportunidades de capacitación académica en restauración ecológica, como se observó en otras regiones del mundo (Nelson et al. 2008). Sin embargo, no se evaluaron en este estudio las tendencias geográficas de ubicación de la oferta de planes de estudio centrados en la restauración ecológica.

A pesar de la gran diversidad de ecosistemas terrestres que requieren acciones de restauración en América Latina (UNEP 2016), se encontró un fuerte sesgo hacia los ecosistemas forestales. Esto podría deberse a que las demandas de restauración están más concentradas en estos ecosistemas y a que los profesionales tienen menos información o experiencia

para tratar la restauración en otros ecosistemas, o tienen dificultades técnicas para realizar la restauración en ecosistemas no forestales (p. ej. acceso difícil a sitios, menor cantidad de técnicas de restauración o alto costo de estas, o carencia de interés o de mandatos por parte del gobierno). Para ciertos ecosistemas y países, los conflictos sociales también podrían estar dirigiendo esta tendencia (Sánchez-Cuervo y Aide 2013). De igual forma, factores externos como iniciativas de restauración global, como el Desafío de Bonn (2018), podrían influir en este sesgo, ya que las promesas de los países se centran principalmente en mejorar la cobertura forestal.

Además, se encontró que los profesionales de la restauración ecológica en América Latina generalmente desempeñan funciones múltiples y lo hacen desde varios tipos de organizaciones; por lo tanto, implementan diferentes enfoques mientras que a la vez manejan las múltiples expectativas sobre la restauración ecológica. La participación de investigadores en instituciones no académicas, como indican los resultados, sugiere que se está cerrando la brecha entre la investigación, la implementación y la toma de decisiones, disminuyendo las divisiones típicas entre la ciencia y la práctica de la restauración ecológica. Todo esto refuerza aún más la necesidad de incrementar la capacitación multidimensional en restauración ecológica en la región latinoamericana.

El estado actual de la capacitación multidimensional en restauración ecológica

Un resultado clave de este análisis es que la mayoría de los profesionales estudiaron ciencias naturales, aunque la encuesta aplicada incluyó a toda la gama de profesionales en restauración ecológica. Y si bien los encuestados que trabajan en organizaciones gubernamentales y no gubernamentales recibieron proporcionalmente más capacitación en la dimensión socioeconómica que los académicos entrevistados, ciertos temas relacionados con el aspecto social (específicamente la resolución de conflictos y la equidad social) y de gestión (gestión de la información y administración financiera) están casi ausentes. Los profesionales involucrados en la restauración ecológica necesitan capacitación en las dimensiones económica, política y social (Nelson et al. 2017), principalmente cuando trabajan con escalas espaciales grandes y cuando se involucra a múltiples grupos de partes interesadas. Dicho esto, el carácter multidimensional de la disciplina no tendría que ser abordado al mismo nivel por parte de todos los tipos de profesionales, sino con la ayuda de equipos multidisciplinarios que complementen las capacidades individuales. Ante la agenda actual de aumentar la escala de la restauración ecológica, deberíamos ver una mayor inclusión de profesionales de las ciencias sociales.

Los encuestados percibieron la necesidad de educación formal (que otorgue títulos académicos), pero a su vez sugirieron la necesidad de cursos cortos e intensivos y talleres técnicos. Para la región latinoamericana podría ser recomendable incrementar

el número de cursos cortos, así como cursos curriculares en pregrado y posgrado que cubran las tres dimensiones de la restauración ecológica previamente descritos, y que a su vez incorporen actividades prácticas (Nelson et al. 2008). Esto podría incluir charlas, visitas de campo, ejercicios de campo o virtuales, tutorías y servicios de extensión (Slusser et al. 2015). Todos estos enfoques son apropiados para enseñar conceptos, herramientas y habilidades, lo que mejoraría el conocimiento técnico, la conciencia y el interés relacionados con la implementación de prácticas de uso sostenible de la tierra (Bloomfield et al. 2018).

Recomendaciones finales

La ciencia y la práctica de la restauración ecológica han avanzado con rapidez en la última década, creando así una abundancia de guías, herramientas y tecnologías (Aronson y Alexander 2013). Sin embargo, cumplir con los compromisos actuales de restauración a gran escala requiere trabajar con diversos grupos de partes interesadas, incluidos los propietarios de la tierra y las comunidades locales, las agencias gubernamentales, los expertos nacionales, las ONG y las organizaciones internacionales; tal variedad puede significar diferentes expectativas y necesidades (Shackelford et al. 2013), y diferentes escalas espaciales y temporales de operación. En este contexto, profesionales con la capacidad de conectar los diversos aspectos de la disciplina son esenciales para alcanzar el éxito en los esfuerzos de restauración (Sansevero et al. 2017), ya que ellos tienen una fuerte influencia en la calidad y eficiencia de los proyectos (Bakker y Howell 2011). Los programas de capacitación deben incluir varias opciones y esquemas, así como una mejor cobertura geográfica. En América Latina, los profesionales de la restauración parecen desempeñar diferentes roles sociales y estar capacitados, en cierto grado, para desempeñarse en varias dimensiones. El desafío sería ofrecer capacitación que se adapte a diferentes limitaciones de tiempo y de financiación a nivel individual. Finalmente, se espera que en la región latinoamericana la capacitación para la restauración ecológica se siga logrando a través del fomento de las colaboraciones entre disciplinas en diferentes niveles institucionales y organizacionales (Armesto et al. 2008).

Agradecimientos

Este estudio recibió el apoyo del Programa de Investigación sobre Bosques, Árboles y Agroforestería del CGIAR, la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID, por sus siglas en inglés), y el Departamento de Desarrollo Internacional del Reino Unido (DFID, por sus siglas en inglés). Paula Meli agradece a la FAPESP por una beca posdoctoral (2016/00052-9). Pedro H.S. Brancalion agradece al Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico de Brasil. Agradecemos a todas las personas que respondieron el cuestionario y a todas las que ayudaron en su diseminación.

Referencias

- Armesto JJ, Bautista S, Val E, Ferguson B, García X, Gaxiola A, et al. 2008. Towards an ecological restoration network: Reversing land degradation in Latin America. *Frontiers in Ecology and the Environment* 5:W1–W4.
- Aronson J y Alexander S. 2013. Ecosystem restoration is now a global priority: Time to roll up our sleeves. *Restoration Ecology* 21:293–296.
- Aronson J, Blignaut JN y Aronson TB. 2017. Conceptual frameworks and references for landscape-scale restoration: Reflecting back and looking forward. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 102:188–200.
- Bakker JD y Howell J. 2011. An assessment of introductory restoration courses in the United States and Canada. *Restoration Ecology* 19:572–577.
- Bloomfield G, Bucht K, Martínez-Hernández JC, Ramírez-Soto AF, Sheseña-Hernández I, Lucio-Palacio CR y Ruelas Inzunza E. 2018. Capacity building to advance the United Nations Sustainable Development Goals: an overview of tools and approaches related to sustainable land management. *Journal of Sustainable Forestry* 37:157–177.
- Brancalion PHS, Garcia LC, Loyola R, Rodrigues RR, Pillar VD y Lewinson TM. 2016. A critical analysis of the native vegetation protection law in Brazil (2012). *Natureza & Conservação* 14:1–15.
- Desafío de Bonn. 2018. Forest landscape restoration. Consultado el 15 de noviembre de 2018. <http://www.bonnchallenge.org/content/forest-landscape-restoration>
- Gordon J y Chadwick K. 2007. Impact assessment of capacity building and training: Assessment framework and two case studies. *Impact Assessment Series Report* No. 44, Canberra, Australia: Australian Centre for International Agricultural Research.
- Lazos-Chavero E, Zinda J, Bennett-Curry A, Balvanera P, Bloomfield G, Lindell C y Negra C. 2016. Stakeholders and tropical reforestation: Challenges, trade-offs, and strategies in dynamic environments. *Biotropica* 48:900–914.
- McDonald T, Gann GD, Jonson J y Dixon KW. 2016. *International Standards for the Practice of Ecological Restoration - Including Principles and Key Concepts*. Washington, D.C.: Society for Ecological Restoration.
- Melo FPL, Arroyo-Rodríguez V, Fahrig L, Martínez-Ramos M y Tabarelli M. 2013. On the hope for biodiversity-friendly tropical landscapes. *Trends in Ecology and Evolution* 28:462–68.
- Méndez-Toribio M, Martínez-Garza C, Ceccon E y Guariguata MR. 2017. Planes actuales de restauración ecológica en Latinoamérica: Avances y omisiones. *Revista de Ciencias Ambientales* 51:1–30.
- Murcia C, Guariguata MR, Aronson J, Andrade A, Andrade G, Escobar E, Ramírez W y Montes E. 2016. Challenges and prospects for scaling-up ecological restoration to meet international commitments: Colombia as a case study. *Conservation Letters* 9:213–20.

Nelson CR, Schoennagel T y Gregor ER. 2008. Opportunities for academic training in the science and practice of restoration within the United States and Canada. *Restoration Ecology* 16:225–30.

Nelson CR, Bowers K, Lyndall JL, Munro J y Stanley JT. 2017. Professional certification in ecological restoration: Improving the practice and the profession. *Restoration Ecology* 25:4–7.

Sánchez-Cuervo AM y Aide TM. 2013. Consequences of the armed conflict, forced human displacement, and land abandonment on forest cover change in Colombia: A multi-scaled analysis. *Ecosystems* 16:1052–70.

Sansevero JBB, Alonso JM, Booth MC, Bueno MM, Carvalho LS, Clemente N, Foesch MDS, Mateus FA y Valcarcel R. 2017. On the teaching of ecological restoration in Brazil: An analysis of postgraduate courses. *Restoration Ecology* 26:997–1004.

Schweizer D, Meli P, Brancalion PHS y Guariguata MR. 2018. *Oportunidades y desafíos para la gobernanza de*

la restauración del paisaje forestal en América Latina.

Documentos Ocasionales 182. Bogor, Indonesia: CIFOR.

Shackelford N, Hobbs RJ, Burgar JM, Erickson TD, Fontaine JB, Laliberté E, Ramalho CE, Perring MP y Standish RJ. 2013. Primed for change: Developing ecological restoration for the 21st century. *Restoration Ecology* 21:297–304.

Slusser JL, Calle A y Garen E. 2015. Sustainable ranching and restoring forests in agricultural landscapes, Panama. *En: Pasiecznik N, Savenije H, eds. Effective Forest and Farm Producer Organizations.* Wageningen, Holanda: Tropenbos International. 31–38.

[UNEP] Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. 2016. *GEO-6 Regional Assessment for Latin America and the Caribbean.* Nairobi, Kenia: United Nations Environment Programme.

[WRI] World Resources Institute. 2018. *Restoration commitments. Initiative 20 x 20.* Washington, DC: WRI. Consultado el 25 de octubre de 2018. <https://www.wri.org/our-work/project/initiative-20x20/restoration-commitments>



RESEARCH
PROGRAM ON
Forests, Trees and
Agroforestry

Esta investigación fue realizada por CIFOR como parte del Programa de Investigación de CGIAR sobre Bosques, Árboles y Agroforestería (FTA). El FTA es el programa de investigación para el desarrollo más grande del mundo, dedicado a mejorar el papel de bosques, árboles y la agroforestería para el desarrollo sostenible, la seguridad alimentaria, y frente al cambio climático. CIFOR dirige el programa FTA en asociación con Bioversity International, CATIE, CIRAD, ICRAF, INBAR y TBI.

La investigación del Programa FTA cuenta con el apoyo del Fondo Fiduciario del CGIAR: cgiar.org/funders



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



UKaid
from the British people

cifor.org

forestsnews.cifor.org

Centro para la Investigación Forestal Internacional (CIFOR)

CIFOR promueve el bienestar humano, la integridad del medio ambiente y la equidad mediante investigación de avanzada, desarrollando las capacidades de sus socios y dialogando activamente con todos los actores involucrados, para informar sobre las políticas y las prácticas que afectan a los bosques y a las personas. CIFOR es un centro de investigación CGIAR y lidera su Programa de Investigación sobre Bosques, Árboles y Agroforestería (FTA por sus siglas en inglés). Nuestra sede central se encuentra en Bogor, Indonesia, y contamos con oficinas en Nairobi, Kenia; Yaundé, Camerún; Lima, Perú, y Bonn, Alemania.

