

El Yunque y sus servicios ecosistémicos: El proyecto una década después



Tania López Marrero y L. Annie Hermansen-Báez



Introducción

En 2009 iniciamos el proyecto denominado “El Yunque y sus servicios ecosistémicos: Un acercamiento de investigación participativa” en el cual incorporamos los puntos de vista de diferentes grupos de personas y desarrollamos una metodología que integraba varios métodos de investigación y técnicas participativas. El objetivo general fue explorar el conocimiento de grupos de interés (*stakeholders*) sobre los servicios ecosistémicos provistos por el Bosque Nacional El Yunque (El Yunque, en adelante) y los factores que influyen dichos servicios (López Marrero y Hermansen-Báez 2011). Se elaboraron varias publicaciones (hojas informativas y guías metodológicas), junto con datos de Sistemas de Información Geográfica, para asistir a los manejadores de El

Yunque, especialistas en recursos naturales, planificadores municipales y de uso del terreno, investigadores y otros grupos en el estudio, la planificación, el manejo y la conservación de los servicios ecosistémicos de El Yunque específicamente, y de los recursos naturales en general.

Desde el desarrollo de la primera fase del proyecto hace más de una década, dos huracanes intensos—Irma y María en 2017—afectaron a El Yunque. También se elaboró y aprobó un nuevo plan de manejo para el Yunque en 2019—el Plan de Manejo de los Terrenos y Recursos del Bosque Nacional El Yunque. Estos eventos ocurrieron a la par con cambios socioeconómicos en Puerto Rico que también pueden influir en los esfuerzos de gestión y conservación

del bosque. En este contexto, llevamos a cabo una segunda fase del proyecto en la que retomamos los temas de los servicios ecosistémicos de El Yunque y los factores que provocan cambios en el ecosistema; abordamos, además, temas relacionados a huracanes y gestión compartida. El objetivo es proporcionar información y recursos a administradores forestales, investigadores, planificadores, profesionales y miembros de la comunidad para apoyar prácticas de gestión actuales y futuras, iniciativas comunitarias y esfuerzos de investigación, entre otros posibles usos.

En esta hoja informativa ofrecemos un resumen de la segunda fase del proyecto de El Yunque y sus servicios ecosistémicos. Proveemos además una lista de las publicaciones resultantes de la segunda fase y una breve descripción de cada publicación.

Propósito y objetivos del proyecto

El propósito general del proyecto fue retomar los temas de los servicios ecosistémicos de El Yunque y los factores que provocan cambio en los mismos, además de comparar las perspectivas de los grupos participantes sobre dichos temas entre la primera y la segunda fase del proyecto. Durante la segunda fase del proyecto también exploramos el tema de gestión compartida de los recursos forestales y de huracanes y bosques. Los objetivos principales del proyecto fueron

- evaluar y comparar las perspectivas de los grupos participantes (entre grupos y entre la primera y la segunda fase del proyecto) en relación con los servicios ecosistémicos que provee El Yunque y los factores que impulsan los cambios en el bosque y en los servicios ecosistémicos;
- analizar la expansión de cobertura de terreno construida alrededor de El Yunque como factor que puede influenciar el bosque y sus servicios ecosistémicos;

- abordar los efectos de los huracanes en los servicios ecosistémicos de El Yunque y en el manejo de los recursos;
- identificar factores que facilitaron o limitaron la participación de personas y grupos de interés en el desarrollo e implementación de proyectos de gestión compartida en bosques o zonas protegidas en distintas partes del mundo; y
- explorar cómo las experiencias de participación y gestión compartida en otros lugares (objetivo anterior) pueden relacionarse con el actual plan de manejo de recursos de El Yunque.

Área de estudio, participantes y recolección de datos

El área de estudio incluyó los terrenos dentro y alrededor de El Yunque, en el este de Puerto Rico, que comprende el área de los ocho municipios que tiene una porción de El Yunque dentro de sus límites territoriales (**Figura 1**). El área de estudio es la misma que en la primera fase del proyecto.



Figura 1. Ubicación del área de estudio en el este de Puerto Rico.

Al igual que en la primera fase del proyecto, los grupos participantes incluyeron científicos que trabajan en El Yunque, administradores forestales de El Yunque, planificadores municipales de los municipios en los que se encuentra El Yunque y líderes comunitarios y residentes que viven cerca de El Yunque. En la segunda fase del proyecto se incluyó un grupo adicional de participantes, entre los que figuraron personas de agencias gubernamentales, organizaciones no gubernamentales, organizaciones comunitarias e instituciones académicas que han colaborado con El Yunque.

El proyecto contó con 38 participantes de los distintos grupos de interés. Algunos participaron en la primera fase del proyecto, mientras que otros eran nuevos. Aunque intentamos incluir a participantes del proyecto original, no siempre fue posible porque no se disponía de información de contacto de algunos, otros ya no vivían o trabajaban en la zona de estudio y algunos fallecieron.

Los datos recopilados para el proyecto provinieron de diferentes fuentes: entrevistas con participantes de los diferentes grupos, interpretación de fotografías aéreas y análisis de Sistema de Información Geográfica (SIG) e investigación bibliográfica y resumen de información publicada. En el caso de las entrevistas, éstas se llevaron a cabo entre 2019 y 2021. Algunas se realizaron en persona, mientras que otras se realizaron por teléfono o videoconferencia debido a la pandemia de COVID-19.

Publicaciones del proyecto

Se elaboraron varias publicaciones a partir de los resultados de la investigación, incluyendo bibliografías y una serie de hojas informativas (Figura 2). Además, se generó una capa SIG de cobertura de terreno construida en 2023 para los ocho municipios que tienen parte de El Yunque dentro de sus límites. Estas publicaciones y datos proporcionan información para el manejo de los recursos, la toma de decisiones, la



Figura 2. Muestra de publicaciones resultantes de la segunda fase del proyecto de El Yunque y sus servicios ecosistémicos.

planificación del uso del suelo y la investigación y educación sobre El Yunque y sus servicios ecosistémicos. Las publicaciones están disponibles en inglés y español, con excepción de las bibliografías.

Bibliografía y bibliografía anotada:

López Marrero, T.; Heartsill Scalley, T. 2024.

Tropical storms and ecological research in the Luquillo Experimental Forest: A bibliography (disponible solamente en inglés)

Esta publicación provee una bibliografía de 203 artículos publicados en revistas académicas e identificados mediante una revisión sistemática de la literatura sobre la investigación ecológica realizada en el Bosque Nacional El Yunque (también conocido como el Bosque Experimental de Luquillo) sobre temas de tormentas tropicales y bosques. Constituye un recurso para investigadores, manejadores forestales y profesionales en apoyo a la investigación y las prácticas de manejo actuales y futuras.

Echevarría Ramos, M.; Talavera Arboniés, M.; Melecio Torres, A.; López Marrero, T. 2023. Manejo de recursos naturales y gestión compartida: Una bibliografía anotada (disponible solamente en español)

Esta bibliografía anotada incluye apuntes que

resumen estudios de casos o revisiones de literatura que ilustran experiencias de manejo compartido (con énfasis en co-manejo o co-manejo adaptativo) en 35 países relacionados al manejo de bosques o áreas protegidas, incluyendo proyectos de conservación de especies, planificación de uso de terreno, restauración de terrenos, manejo de áreas protegidas, manejo de zonas ribereñas, plantaciones de árboles, agroforestería y ecoturismo. Se resumen los factores que facilitaron el desarrollo y la implementación exitosa de proyectos de gestión compartida de recursos naturales o, por el contrario, aquellos que los limitaron u obstaculizaron.

Hojas informativas:

López Marrero, T.; Hermansen-Báez, L.A. 2024. Los servicios ecosistémicos del Bosque Nacional El Yunque: Perspectivas de grupos participantes diez años después

Esta hoja informativa presenta los resultados de entrevistas llevadas a cabo con personas de diferentes grupos de interés en cuanto a sus opiniones y perspectivas en relación con los servicios ecosistémicos de El Yunque. También compara los resultados con los datos recopilados entre 2009 y 2010 durante la primera fase del Proyecto El Yunque y sus servicios ecológicos.

López Marrero, T.; Hermansen-Báez, L.A. 2024. Factores que provocan cambios en el Bosque Nacional El Yunque y sus servicios ecosistémicos: Perspectivas de grupos participantes diez años después

Esta hoja informativa presenta los resultados de entrevistas llevadas a cabo con personas de diferentes grupos de interés en cuanto a sus opiniones y perspectivas con relación a los factores que impulsan cambio en el El Yunque y sus servicios ecosistémicos. También compara los resultados con los datos recopilados entre 2009 y 2010 durante la primera fase del Proyecto El Yunque y sus servicios ecológicos.

López-Marrero, T.; Hermansen-Báez, L.A. 2024. Expansión urbana en los terrenos circundantes al Bosque Nacional El Yunque: 1998 to 2023

Esta hoja informativa presenta las tendencias en la expansión de cobertura construida en los ocho municipios de tienen una porción de El Yunque dentro de sus límites territoriales durante dos periodos de tiempo (1998 a 2010 y 2010 a 2023).

López Marrero, T.; Hermansen-Báez, L.A. 2025. Huracanes, servicios ecosistémicos y manejo en el Bosque Nacional El Yunque

Esta hoja informativa resume los puntos de vista de los participantes sobre los efectos de los huracanes Irma y María en relación con los servicios ecosistémicos de El Yunque. Se ofrecen recomendaciones para manejar efectos resultantes del paso de futuros sistemas ciclónicos.

López Marrero, T.; Echevarría Ramos, M.; Hermansen-Báez, L.A. 2023. Manejo de recursos naturales y gestión compartida: Oportunidades y retos

Esta hoja informativa resume los factores que facilitaron la participación y favorecieron el desarrollo y la implementación exitosa de proyectos de gestión compartida de recursos naturales o, por el contrario, aquellos que los limitaron o dificultaron. El análisis se basa en los hallazgos de una revisión de literatura de estudios de casos en 35 países (bibliografía anotada mencionada anteriormente).

López-Marrero, T.; Hermansen-Báez, L.A. 2025. Participación, colaboración y gestión compartida en el Bosque Nacional El Yunque: Oportunidades y retos

Esta hoja informativa presenta las opiniones y perspectivas de un grupo de colaboradores de El Yunque sobre las oportunidades y posibles limitaciones en la participación y colaboración de personas en asuntos de El Yunque. Se ofrecen recomendaciones para fomentar proyectos e iniciativas de colaboración exitosas.

Referencia

López Marrero, T.; Hermansen-Báez, L.A. 2011. El Yunque y sus servicios ecológicos: un acercamiento de investigación participativa. [Hoja informativa]. USDA Forest Service, Región 8. 4 p.

Agradecimientos

Agradecemos a Antonio González Toro por la revisión de esta hoja informativa y a Raghu Consbruck por su diseño y formato. Esta publicación forma parte de un proyecto de investigación y divulgación científica subvencionado por el Servicio Forestal del Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA).

Cómo citar esta publicación

López Marrero, T.; Hermansen-Báez, L.A. 2025. El Yunque y sus servicios ecosistémicos: El proyecto una década después. [Hoja informativa]. USDA Forest Service, Región 8. 5 p.

Para obtener información adicional

Si desea obtener más información o aclarar alguna duda, puede comunicarse con Tania López Marrero vía tania.lopez1@upr.edu.