

## LA OTRA MITAD DE LA CONSERVACIÓN FORESTAL

*Frank H. Wadsworth*

(Voluntario retirado)

Instituto Internacional de Dasonomía Tropical

Servicio Forestal del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de América

1201 Calle Ceiba, Jardín Botánico Sur, San Juan, Puerto Rico 00926-1119

### ABSTRACT

The people of Puerto Rico have relied heavily on reservation to conserve natural resources needing protection. Protection was favored by natural reforestation of most of these reserves. These recovered forests, mostly of a few rustic tree species able to dominate exposed exhausted soils are less valuable as sources of conservation than those of the past. Since these reserves became forested at no human cost it is commonly assumed that without further cost they provide fully their potential conservation. It will take more than a generation for this to take place naturally. In the meantime Environmental values including absent species may be lost forever. If we want to see this other half of the conservation it is up to us. We must identify or introduce trees that provide the conservation wanted and provide them space to develop. This can soon restore fully the other plants, and the animals of the past. Proven practices serve as guides ready for application. Concurrently relevant studies can increase our knowledge of recovery.

### RESUMEN

En Puerto Rico la conservación es la reservación de áreas a protegerse. Estas reservas se han cubierto con bosques gratuitamente y se presume que esto constituye la conservación forestal. No es así porque los terrenos reforestados eran tan degradados que los bosques son de pocas especies, sin la diversidad forestal de antes. Además no va a aparecer la biodiversidad de antes naturalmente pronto. Si queremos ver las reservas como antes, nos toca la otra mitad de la conservación. Envuelve la determinación de metas de conservación por cada reserva, la selección de los árboles que la favorecen, y liberarlos de sus competidores. Hay experiencia del pasado adecuada para empezar de aplicar prácticas. A la vez hace falta monitoreo científico concurrente para guiar el proceso.

### INTRODUCCIÓN

El progreso de Puerto Rico en la conservación de los recursos naturales se puede juzgar por la extensión del terreno reservado para tal fin. Aunque la Isla ofrece solamente media cuerda por cada residente hay más de 100,000 cuerdas de naturaleza reservada (Puerto Rico Departamento de Recursos Naturales y Ambiente). Cuando algo natural

especial parece estar en peligro surge un clamor para que se le reserve. La defensa de las colindancias de las reservas ha envuelto hasta tiroteos.

La confianza del pueblo en que la reservación del terreno, en sí constituye su conservación descansa en la suposición de que así quedará protegida por bosques. El gobierno hasta plantó arbolitos en 20,000 cuerdas de fincas al reservarlas

(Marrero 1948, 1950). Otras reservas se han forestado de semillas traídas por el viento, las aves y los murciélagos. Esto, que casi satisfizo nuestra necesidad de reforestar mucho de la Isla, lo recibimos sin dar ni un tajo.

### Las reservas forestadas como conservación

Siguiendo desde nuestras hamacas, podemos suponer que estos bosques gratuitos brindan todos los beneficios forestales de la conservación. Pero no fue tan fácil. Les dimos para la reforestación no las condiciones de los bosques anteriores sino suelos gastados, enrodados, cubiertos con matojo y expuestos totalmente al sol. Solo algunas especies de árboles rústicos pudieron reforestar esas condiciones (Marrero 1948, 1950). Estas especies y sus bosques secundarios que nos dieron eran capaces de ofrecer solamente los rudimentos de la conservación forestal del pasado. (Brandeis, Helmer y Oswalt 2007).

Como conservadores, casi todos de los bosques de las reservas actuales de Puerto Rico tienen uno o más de las deficiencias que siguen:

- Para la biodiversidad de antes, les faltan especies. En los bosques anteriores había más de 30 especies de árboles por cuerda que proveyeron los fundamentales de la sostenibilidad.
- Para las especies raras de plantas de antes, por su ausencia u opresión debajo o dentro del bosque aunque pueden tener valores importantes escondidos, pueden producir inspiración y son tanto como nosotros habitantes en nuestra porción del planeta.
- Para la fauna de antes, por falta de las condiciones de hábitat forestal necesarias para atraer y sostenerla.
- Para la conservación del suelo y agua de antes, por estar o demasiado abiertos para ofrecer protección completa de la fuerza de las lluvias o tan densos que no permiten debajo vegetación herbácea protectora del suelo superficial.

- Para la belleza natural de antes, por falta de su acceso, su reconocimiento, y su destacamiento.
- Para la capacidad de producir como antes, por falta de las especies anteriores ornamentales, medicinales, o maderables y las condiciones para su producción.

•

Todavía desde la hamaca, esperando la restauración igualmente gratuita de todas estas faltas puede tardar hasta siglos (Liebach 2008) mientras algunos valores que no pueden esperar desaparecen para siempre. Si de verdad queremos gozar del potencial de la conservación forestal en las reservas durante nuestras vidas la segunda mitad de la tarea que falta nos toca a nosotros.

### Nuestra mitad de la conservación forestal

¿Qué podríamos hacer por los bosques reservados (y tal vez para otros dondequiera en la Isla) para mejorarlos como conservadores? Hay conceptos fundamentales de aceptar primero. En la naturaleza los bosques, compuestos de árboles todos buscando la luz, se densifican al punto que su desarrollo se estanca. Si por cualquier fin quisiéramos estimular cambios dentro de los bosques tenemos que mantener reducida su densidad. Pero como todos los árboles en los bosques actuales hacen alguna contribución, sea sombra, albergue para fauna o retención del suelo al reducir la densidad del bosque no se eliminan los árboles solo por ser menos queridos” al güi-pi-pío.” Al contrario, tenemos que buscar cuales de los árboles que sí queremos para identificar sus competidores, por ser solamente éstos que hay que eliminar.

Algunas prácticas forestales conservadores probadas podrían guiar nuestra mitad de la conservación forestal en las reservas:

- Retener siempre una sombra parcial para defender el sotobosque de un aumento abrupto de iluminación.
- Retener vegetación herbácea existente debajo de los árboles para retener el suelo superficial.

- Retener los arbolitos existentes para su posible contribución al bosque del futuro.
- Retener la hojarasca que amortigüe el impacto de la lluvia y alimenta el bosque.
- Seleccionar y marcar los árboles preferidos para los objetivos de la conservación.
- Incluir entre los árboles selectos por lo menos uno de cada especie presente.
- Estimular el desarrollo de los árboles selectos, eliminando sus competidores.
- Introducir arbolitos que favorecen la conservación debajo de las aperturas en el dosel donde había los competidores.
- Controlar periódicamente los competidores futuros de los árboles selectos.
- Registrar el progreso en la conservación.

### La liberación de los árboles selectos de sus competidores

Para reducir la competencia excesiva alrededor de los árboles selectos se puede seguir la práctica ilustrada en la (Fig. 1) (Wadsworth 2000). Las categorías de diámetros y distancias son anchas para facilitar uso de la memoria en su reconocimiento. Esto define como competidores los árboles que según investigaciones cerca de El Yunque reducen su crecimiento (Fig. 2) (Wadsworth, Bryan, y

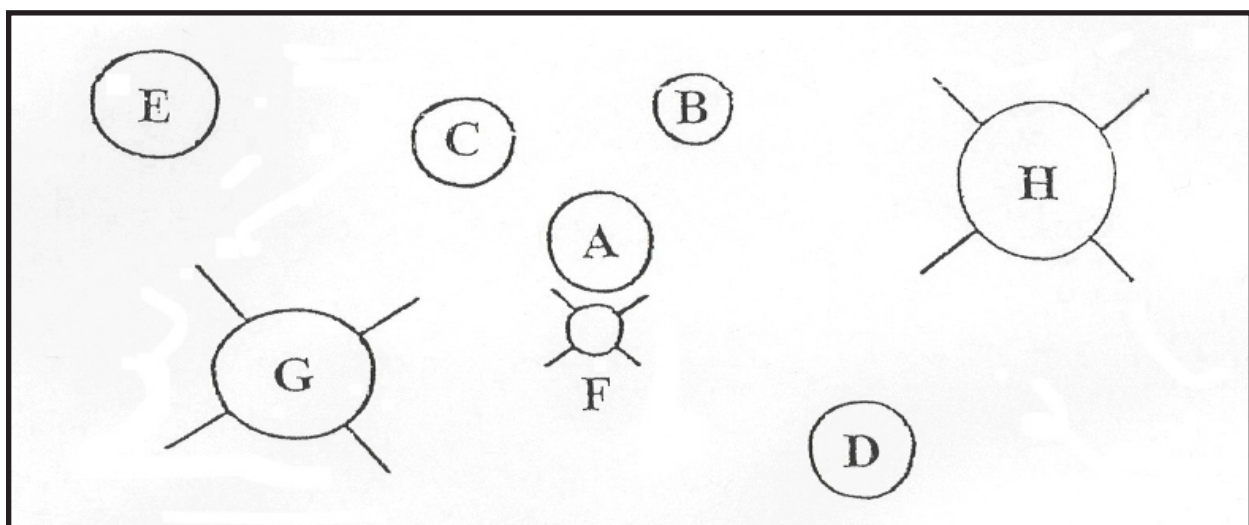
Figuroa). La eliminación de estos competidores estimula el crecimiento de los árboles selectos y produce aperturas en el dosel del bosque que iluminan la regeneración natural de arbolitos y la vegetación herbácea que protege y alimenta las aves. También favorece las plantas ornamentales, los bejucos, las epifitas, y las medicinales nativas de los bosques. Si los árboles competidores son de valor comercial, los pueden tumbiar cuidadosamente y utilizarlos. Si no tienen tal valor, los pueden capar (eliminar una banda de corteza) y dejarlos volver al bosque.

### La plantación de los arbolitos selectos

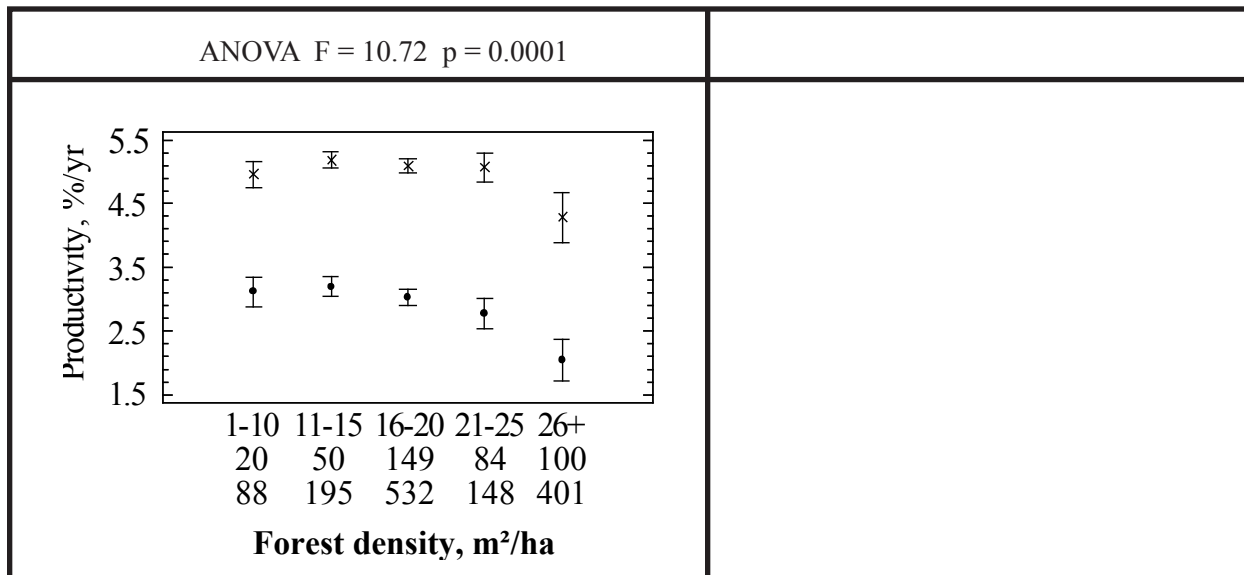
Para la selección de especies de arbolitos para plantar debajo de claros en un bosque hay experiencia local. Información sobre las características de todas las especies de árboles a plantarse se encuentra en literatura abundante en las bibliotecas del país (Francis 1998, 2000, Marrero 1948, 1950).

- Lo más importante es su adaptabilidad al sitio, indicado o por su presencia allí actualmente, anteriormente, o según la literatura.
- Segundo es la contribución de la especie a la conservación buscada, como especie

**FIGURA 1.** Una guía para la liberación de árboles selectos sujetos a la competición excesiva. Distancias corresponden a un área basal máxima forestal de 25m<sup>2</sup>/ha.



**FIGURA 2.** Productividad comparativa durante 24 años de 12 especies de los árboles rodeados por bosque de diferentes densidades en el Bosque Nacional de El Yunque. Productividad expresado en por ciento de aumento anual de área basal por árbol. Datos bajos por los promedios y los arriba para el 25 por ciento de los árboles de mejor productividad.



rara, favorita del las aves, bella, de madera buena, o simplemente ausente.

- Tercero, si hay opción, habría preferencia para especies de crecimiento rápido.

(inclusivos si hay en la faja adyacente de la parcela) y/o tumbarlos o anillarlos dejando los seleccionados libres.

**Un ejemplo de la liberación**

- Definir en un bosque inmaduro una parcela de 20 x 30m (60 x 90 pies) con bosque similar adyacente hasta 10m (30 pies). Marcar las esquinas con tubos y pintar los árboles de la orilla con verde hacia la línea, dentro o afuera.
- Seleccionar los árboles preferidos (biodiversidad, para aves, o madera) entre 10 y 25 cm dap (4-11”). Los más pequeños todavía están luchando por vivir. Los mayores se pueden considerar maduros ya. Seleccionar no más de 20 árboles en esta área, suficiente para dominar totalmente el bosque al llegar a los 30m dap (12”). Enumerar los árboles seleccionados para medir su crecimiento.
- Usando el esquema de la Figura 1, identificar los competidores de los árboles selectos

**¿Porqué incluir la producción de la madera como conservación?**

El fin de las reservas es más la preservación que la producción. Mucho del terreno reservado, por su clima mojado y topografía, hace la extracción de madera prohibitiva. Los bosques en el resto del terreno de las reservas, sea lo que sea su fin, continuamente produce madera y otros productos útiles. Algunas de las reservas, como El Yunque y los Bosques Estatales, fueron reservadas en parte para la producción de madera como demostración de la conservación económica para aplicación en los más extensos bosques privados.

Puerto Rico hoy es tanto o más dependiente de los productos forestales como eran los taínos. El flete solo de la importación de productos forestales a la Isla llega a más de \$100 millones anualmente y los productos importados valen como \$220 por persona por año (Puerto Rico Junta de

Planificación). Un cuarto de esto es de maderas nativas de Puerto Rico o que se podrían producir y procesar aquí. El inventario forestal de Puerto Rico en el 2003 encontró comúnmente 25 especies de árboles maderables nativos y estimó que hay hoy 150,000,000 de árboles de estas especies en la Isla (Brandeis, Helmer, y Oswalt 2007). Técnicas modernas de extracción de madera ya aplicadas en otros países tropicales reducen los impactos a un nivel consistente con la conservación. Los primeros beneficiarios de tales productos locales serían los mil artesanos actuales que hoy buscan la madera, capaces de aumentar su valor 100 veces.

### Unas investigaciones pertinentes

No sabemos todo de cómo lograr y sostener un maximizo de la conservación de los bosques en las reservas. Las siguientes investigaciones podrían aumentar este conocimiento:

- Establecer por cada reserva metas de conservación forestal con criterios comparativos para grados de su logro.
  - Los valores físicos
  - Las especies de conservar
- Identificar dentro de cada reserva las áreas que más se beneficiarían y más promoverían el mejoramiento del su capacidad para la conservación.
- Determinar por cada reserva las densidades y composición forestal que estimularían el cumplimiento de las metas de conservación.
- Determinar por cada reserva las condiciones críticas y óptimas del albergue y alimento para la fauna.
- Desarrollar prácticas para la propagación de las especies raras de plantas y su establecimiento en las reservas.
- Determinar los límites de la intensidad de distintas actividades del uso humano de las reservas consistentes con las metas de la conservación.
- 

## RECONOCIMIENTOS

La revisión constructiva del texto fue hecho por la Sra. Gisel Reyes, Bibliotecaria del Instituto Internacional de Dasonomía Forestal.

## REFERENCIAS

- Brandeis, T.J., E.H. Helmer, y S.N. Oswalt. 2007. The status of Puerto Rico's forests, 2003 Asheville, North Carolina, Departamento de Agricultura de los EE.UU., Servicio Forestal Resource Bulletin SRS-119, 72 p.
- Francis, J.K. 1998. Tree species for planting in forest, rural and urban areas of Puerto Rico. Río Piedras, Puerto Rico. Departamento de Agricultura de los EE.UU., Servicio Forestal, Instituto Internacional de Dasonomía Tropical, General Technical Report IITF-382 p.
- Francis, J.K. y C.A. Lowe. 2000. Bioecología de árboles nativos y exóticos de Puerto Rico y las Indias Occidentales. Río Piedras, Puerto Rico. Departamento de Agricultura de los EE.UU., Servicio Forestal, Instituto Internacional de Dasonomía Tropical, General Technical Report IITF-15. 582 p.
- Liebsch, Dieter., *et al.* 2008. How long does the Atlantic rain forest take to recover alter a disturbance? Changes in species composition and ecological features during secondary succession. *Biological Conservation* 141(6):1717-1725.
- Marrero, J. 1948. Repoblación forestal en el Bosque Nacional del Caribe de Puerto Rico experiencias en el pasado como guía para el futuro. *The Caribbean Forester* 9(2):148-213.
- Marrero, J. 1950. Results of forest planning in the Insular Forests of Puerto Rico *The Caribbean Forester* 11(3):107-147.
- Puerto Rico, Departamento de Recursos Naturales y Ambiente, estadísticas de las reservas.
- Puerto Rico, Oficina del Gobernador, Junta de Planificación, 2004-2006, estadísticas sobre importaciones a Puerto Rico.
- Wadsworth, Frank H. 2000. Producción forestal para América Tropical, Departamento de Agricultura de los EE.UU., Servicio Forestal, Manual de Agricultura 710-S 603 p.
- Wadsworth, F.H., B. Bryan, y J.F. Figueroa. Cutover tropical forest productivity potential merits assessment (en imprenta).