



Revista de Ciencias Ambientales (Trop J Environ Sci). EISSN: 2215-3896.

Julio-Diciembre, 1984. Vol 5-6(1): 139-148.

DOI: http://dx.doi.org/10.15359/rca.5_6-1.13

URL: www.revistas.una.ac.cr/ambientales

EMAIL: revista.ambientales@una.cr

Adelaila Chaverri

Revista de CIENCIAS AMBIENTALES Tropical Journal of Environmental Sciences



Un sistema de reservas biológicas privadas para Costa Rica

A system of private biological reserves for Costa Rica

Adelaila Chaverri



Los artículos publicados se distribuyen bajo una Creative Commons Reconocimiento al autor-No comercial-Compartir igual 4.0 Internacional (CC BY NC SA 4.0 Internacional) basada en una obra en <http://www.revistas.una.ac.cr/ambientales>, lo que implica la posibilidad de que los lectores puedan de forma gratuita descargar, almacenar, copiar y distribuir la versión final aprobada y publicada (*post print*) del artículo, siempre y cuando se realice sin fines comerciales y se mencione la fuente y autoría de la obra.

UN SISTEMA DE RESERVAS BIOLOGICAS PRIVADAS PARA COSTA RICA*

ADELAIDA CHAVERRI

Resumen

Un sistema de reservas biológicas privadas es tan importante de mantener como el sistema de administración pública de parques nacionales, reservas biológicas y otras áreas afines. Se enumeran las razones que justifican el establecimiento de un sistema de reservas biológicas privadas. Se recomiendan varios sitios en Costa Rica que debieran integrar dicho sistema, especificando en cada caso varias características de interés. De allí se deduce que son muchas las características que se podrían tomar en cuenta durante el proceso de esco-

gencia de las futuras reservas biológicas, por lo que se da una lista de ocho características o parámetros considerados como de mayor importancia en la escogencia de dichas reservas. Se sugiere, además, un análisis de matrices para facilitar dicha escogencia. Se examina, luego, el mecanismo legal más adecuado para manejar el sistema de reservas biológicas y se es-

* Trabajo presentado al Simposio Internacional sobre las Ciencias Forestales y su Contribución al Desarrollo de América Tropical. San José, Costa Rica. 11-17 de octubre de 1979.

coge, como el más adecuado, el de "asociación", según la Ley de Asociaciones Nº 218 de nuestro país.

Introducción

Los parques nacionales, reservas biológicas, monumentos nacionales, refugios de vida silvestre y otras áreas afines administradas por el Estado constituyen sitios de gran valor dentro del país, región o continente donde se encuentran. La importancia de estas áreas ha sido ampliamente discutida en la literatura por numerosos autores y ha sido palpada en la realidad, lo que justifica a cabalidad la existencia permanente de estas áreas.

Sin embargo, existe en la mayoría de los países otro conjunto de áreas silvestres que debe ser igualmente conservado. Se trata de terrenos que contienen bosques de extensiones relativamente pequeñas, localizados en terrenos privados, cuyos propietarios los han mantenido en este estado por variadas razones, que van desde la protección obligatoria prescrita por la ley para áreas cercanas a las nacientes de los ríos o los cursos de agua, hasta un verdadero interés por mantener muestras de la vegetación nativa del sitio. Cierta cantidad de estos bosques, rodeados casi siempre por regiones deforestadas, son de interés científico, por representar remanentes de la vegetación nativa de la región, por poseer especies endémicas de la flora o la fauna o por alguna otra razón, o combinación de éstas (e.g., re-

creación, presencia de bellezas escénicas, lugar apropiado para docencia al aire libre, etc.).

Es factible y recomendable la coexistencia en los diferentes países, de ambos sistemas de áreas silvestres: uno de parques nacionales y reservas equivalentes nacionales administradas por el Estado y otro de reservas biológicas administradas por el sector privado. A continuación se analizará la posibilidad de establecer un sistema de reservas biológicas privadas en Costa Rica, la cual podría tener validez también en otros países de la región.

Justificación del establecimiento de un sistema de reservas biológicas privadas

¿Cómo se justificaría el establecimiento de un sistema de reservas biológicas privadas en Costa Rica, donde ya existe un sistema funcional de áreas silvestres, representado por parques nacionales y reservas equivalentes, con un 3,6 % del territorio nacional, y por reservas forestales y bosques protectores, con un 8,8 % del territorio nacional?

Las razones que justifican dicho sistema se pueden clasificar en dos tipos: razones intrínsecas a las reservas privadas y razones de tipo general que justifican el establecimiento de áreas silvestres.

Entre las razones intrínsecas se destaca, en primer lugar, la necesidad de distribuir el manejo de áreas silvestres dentro de un país entre varias insti-

tuciones u organizaciones de individuos, con el fin de asegurar y fortalecer la existencia de dichas áreas en el presente y en el futuro. Realmente no existe en el presente garantía alguna de que las instituciones del Estado a cargo del manejo de áreas silvestres prevalezcan en el futuro. Por lo tanto, la coexistencia de organizaciones, tanto públicas como privadas, responsables del manejo de áreas silvestres ofrece mayor seguridad de permanencia y, quizá también, de un correcto ordenamiento a dichas áreas dentro del país, al ofrecer dos posibilidades disjuntas de conservar áreas silvestres.

En segundo lugar, un sistema de reservas biológicas privadas permitiría la inclusión y manejo de áreas que, por lo general, no tienen cabida dentro de las categorías de parques nacionales y reservas afines, ya sea por su pequeño tamaño o por el grado de alteración de su biota, aunque dichas áreas presenten rasgos biológicos o de otro tipo, que justifiquen plenamente su conservación.

En tercer lugar, se justifica el establecimiento de las reservas biológicas, a pesar de su tamaño pequeño. Se ha argumentado que las reservas biológicas pequeñas son poco funcionales en cuanto a la conservación de especies a largo plazo. Según la teoría de biogeografía de islas (MacArthur y Wilson, 1967) el número de especies que una isla (o reserva) puede mantener en su punto de equilibrio es función de su tamaño y su grado de aislamiento; y que en pequeñas islas (o reservas) la tasa de extinción

de especies es mayor que en islas (o reservas) grandes. Sin embargo, hay ciertas especies que por su tamaño pequeño o por su bajo grado de movilidad, probablemente no se ajusten a los dos enunciados anteriores. Tal es el caso, por ejemplo, de la microfauna del suelo.

En cuarto lugar, el establecimiento y funcionamiento de un sistema de reservas biológicas privadas invita a la acción positiva y organizada del sector privado, el cual a menudo desea actuar en este sentido y que debiera responsabilizarse en mayor grado por actividades de este tipo.

Entre las razones de tipo general que justifican el establecimiento de las áreas silvestres, incluyendo las reservas biológicas privadas, vale la pena destacar las siguientes: 1) la utilización de productos secundarios del bosque, como son las semillas utilizables para viveros, el látex, las sustancias de uso medicinal provenientes de las diferentes partes del árbol y los frutos comestibles; 2) el establecimiento de bancos genéticos para salvaguardar fuentes de material biótico de uso potencial en el futuro; 3) la realización de estudios científicos orientados hacia un manejo más adecuado de los recursos naturales, como por ejemplo: estudios acerca de las etapas sucesionales en rodales naturales, para obtener una mejor base al aplicar métodos silviculturales a las especies en cuestión, y estudios sobre el efecto de las prácticas de ordenación forestal sobre el suelo, así como la calidad y la

cantidad de agua en el suelo (Frankel y Trappe, 1968); 4) la utilización de estos lugares con fines educativos, como aulas o laboratorios al aire libre; 5) la salvaguardia de sitios para la recreación y el bienestar de comunidades humanas; 6) el mejoramiento de la calidad visual del paisaje (Crowe, 1979); y 7) la responsabilidad de mantener opciones abiertas para el futuro, en cuanto al ordenamiento de los recursos naturales.

Un sistema de reservas biológicas privadas en Costa Rica

Actualmente en Costa Rica existen cinco reservas biológicas privadas, administradas por instituciones educativas y científicas, las cuales constituyen un 0,08 % del territorio nacional. La Reserva Biológica de Monteverde es la de mayor extensión, con alrededor de 3.000 hectáreas y es administrada por la asociación del Centro Científico Tropical. La agrupación privada denominada Organización de Estudios Tropicales (OTS) administra dos reservas cuya finalidad principal es la investigación y, en menor grado, la docencia: las estaciones biológicas de La Selva y de Las Cruces, de 800 y 135 hectáreas, respectivamente.

Además, pueden contarse alrededor de medio centenar de bosquetes o asociaciones de vegetación arbustiva o de gramíneas (sabanas, páramos, turberas), localizados dentro de propiedades particulares, que se consideran de interés por encontrarse en zonas deforestadas y contener muestras de la vegeta-

ción nativa de la región, por presentar especies endémicas o poco comunes.

En un estudio efectuado para estas reservas potenciales (Chaverri, 1979) se analizó en detalle siete de estas áreas, las cuales poseen dos características en común: 1) están localizadas por lo general alrededor de regiones pobladas y, por ende, en zonas deforestadas; y 2) la extensión de cada una de ellas es relativamente pequeña, en comparación con la de otras categorías de áreas silvestres, como los parques nacionales y las reservas forestales.

Los sitios estudiados fueron: 1) la Hacienda El Rodeo, en Ciudad Colón, en donde se encuentra el último bosque de tamaño considerable de la vegetación nativa del Valle Central; 2) el bosque Los Negros, localizado cerca de Miramar de Puntarenas y muy visitado por estudiantes universitarios nacionales y extranjeros durante sus giras educativas, debido a su accesibilidad y gran diversidad biótica; 3) la loma Salitral, localizada cerca de Patarrá, una de dos lomas sobresalientes al sur de San José, dentro de la llanura del Valle Central; 4) un bosque en Llano Bonito de Zarcero, situado en una región dedicada casi en su totalidad a la ganadería y la agricultura; 5) el bosque de La Garita, localizado en la zona del embalse de La Garita, cerca de la confluencia de los ríos Virilla y Grande; 6) el bosque de Jesús María en la confluencia de los ríos Jesús María y Machuca; y 7) el bosque de Zurquí, cerca de San Luis de Santo Domingo de Heredia, en las faldas del cerro Zurquí.

El tamaño de las reservas varía desde 7 hasta 700 hectáreas, la altitud desde 30 hasta 2.000 m, la precipitación desde 1.800 mm hasta 3.850 mm, las zonas de vida desde el bosque húmedo tropical hasta el bosque húmedo montano bajo, incluyendo el bosque muy húmedo premontano. Se sitúan, además, dentro de las provincias de San José, Heredia, Alajuela y Puntarenas.

Durante el estudio mencionado se hizo evidente que el tamaño del sitio o el grado de alteración de su vegetación no son los únicos factores decisivos para determinar el valor de cada sitio, puesto que podrían existir otras variables que aumenten el nivel de prioridades de conservación del sitio. Por ejemplo, en el bosque de Llano Bonito de Zarcero, compuesto por tres bosquetes que suman alrededor de unas 10 hectáreas, se encuentra la apocinácea *Vallesia flexuosa*, una especie endémica para Costa Rica y muy poco frecuente en otras localidades del territorio nacional. Esta especie, aunque no tiene utilidad comercial o medicinal hoy en día, podría ser utilizada en un futuro. Además, la zona de vida en que se encuentra este sitio, el bosque húmedo montano bajo, abarca sólo un 0,2 % del territorio nacional (Holdridge et al, 1971). Es, por lo tanto, una muestra de bosque digna de salvaguardar. En este caso, se consideran de menor importancia, para la designación de este sitio como reserva, los factores de tamaño del área y grado de alteración.

Desde luego, han de tenerse en

cuenta los conceptos originados por la teoría de biogeografía de islas de MacArthur y Wilson (1967) y otros en relación con la pérdida de material biótico de éstas, pérdida que aumenta al disminuir el área de las islas o reservas en este caso. Esto sugiere la necesidad de establecer reservas del tamaño más grande posible y que a la vez posean integridad biótica. No por esto, sin embargo, se debe dejar de dar un manejo adecuado a sitios pequeños como Llano Bonito, cuyas especies poseen algún valor y mucho se puede aprender acerca de ellas, antes que desaparezcan, si es que lo harán en un futuro.

El bosque de Los Negros, de unas 30 hectáreas, sobresale por su diversidad biótica; incluye unas 140 especies de árboles y arbustos. Además, tiene árboles maderables de buenos fustes y que pueden servir como árboles semilleros para proyectos de reforestación. En este bosque dos especies sobresalen debido a su densidad poco usual: la palma real (*Scheelea rostrata*), con una frecuencia de 22,5 % (Holdridge et al, 1971) y el arbusto *Erythrochiton lindeni*, que crece en rodales casi puros. Dicho bosque está situado en una zona muy deforestada del país, hecho que hace resaltar la importancia de su conservación.

Los bosques de la Hacienda El Rodeo son de sumo interés por representar la última extensión considerable de bosques pertenecientes a la zona de vida del bosque húmedo tropical o premontano dentro del Valle Central. La diver-

sidad y la magnificencia de los bosques es notable, ya que contiene alrededor de unas 215 especies de árboles y arbustos, incluyendo posiblemente dos especies nuevas para Costa Rica. El sitio es muy adecuado para ser utilizado con fines de docencia, investigación o recreación, debido a su cercanía a los centros grandes de población y a su fácil acceso.

Estos tres ejemplos ilustran el hecho que cada uno de los mencionados bosquetes o reservas potenciales citados presenta, en mayor o menor grado, cualidades de interés que justificarían su mantenimiento en estado natural y su aprovechamiento no consuntivo en el presente y en el futuro.

Prioridad de conservación entre las reservas biológicas

Luego de haber levantado un listado de áreas privadas cuyos bosquetes o tipos de vegetación en una región o país merecen ser conservados, surge la pregunta: ¿cómo se podría analizar y determinar la importancia de cada sitio en relación con los otros sitios y su prioridad de ser incluido dentro de un sistema de reservas privadas? Se ha analizado parcialmente la gama de factores o parámetros que pueden caracterizar y asignar importancia a cada bosquete, la cual puede ser bastante amplia. A partir de un detallado estudio de una lista extensiva de parámetros, se proponen (Chaverri, 1979) como los más importantes solamente ocho, a saber: el tamaño del área, su accesibilidad, su grado

de alteración, su grado de endemismo y singularidad, la extensión de la zona de vida dentro de la cual se encuentra el sitio, el área protegida dentro de cada zona de vida, la utilidad humana y el peligro de extinción de la biota del sitio.

Con estos ocho parámetros se puede efectuar un análisis de matrices, dando un puntaje adecuado a cada sitio, como se observa en el cuadro 1. De esta manera, se contará con una lista ordenada, en orden de prioridad, de los bosquetes o reservas potenciales que se hayan analizado. Sin embargo, se puede considerar que algunos de los parámetros tienen más valor que los otros. Como por ejemplo, el parámetro "grado de endemismo y singularidad" podría considerarse de mayor importancia que el parámetro "tamaño del área". En estos casos se sugiere que se ponderen los parámetros, multiplicando por un factor adecuado el puntaje correspondiente. Por ejemplo, todos los puntajes correspondientes al parámetro "grado de endemismo y singularidad" podrían multiplicarse por un factor de 2, mientras que los puntajes correspondientes a "tamaño del área", por un factor de 1/2. Este procedimiento podría dar un valor más adecuado a los diferentes sitios estudiados, dependiendo de sus características y del objetivo del análisis de dichas áreas silvestres. Este análisis de matrices facilita enormemente el establecimiento de prioridades, dado un grupo de reservas potenciales.

CUADRO 1

EJEMPLO HIPOTETICO DE UN ANALISIS DE MATRICES EFECTUADO PARA 5 BOSQUES DIFERENTES, CONSIDERANDO LOS OCHO FACTORES PROPUESTOS

	Bosque Nº 1	Bosque Nº 2	Bosque Nº 3	Bosque Nº 4	Bosque Nº 5
Tamaño del área	1	2	3	1	2
Accesibilidad	3	2	2	1	1
Grado de alteración	2	3	3	2	2
Grado de endemismo y singularidad	1	0	3	1	2
Extensión de la zona de vida dentro de la cual se encuentra el sitio	2	2	3	1	2
Area protegida dentro de cada zona de vida	3	2	2	2	1
Utilidad humana	2	2	2	1	1
Peligro de extinción del bosque	3	2	3	1	2
Total	17	15	21	10	13

NOTA: Para el puntaje se utilizó una escala con los siguientes valores: 0, 1, 2, 3 donde:

0: de ningún valor
1: de poco valor

2: de regular valor
3: de mucho valor

El mecanismo del establecimiento de reservas biológicas

Una vez que algún sector privado muestra interés en establecer un sistema de reservas biológicas y se han escogido

algunos sitios como futuras reservas, es necesario definir el mecanismo de poner en marcha dicho sistema. En general, se presentan dos caminos a seguir. Uno de ellos consiste en simplemente dejar que cada propietario de algún bos-

quete se organice privadamente para establecer allí una reserva biológica. En este caso el propietario puede acogerse a los beneficios que respecto del Régimen Forestal establece la Ley Forestal. La otra alternativa, recomendada en la mayoría de los casos, implica la agrupación, preferentemente dentro de un marco legal, de los terrenos de interés que serán las futuras reservas biológicas. Es necesario, sin embargo, encontrar dicho marco legal que asegure y facilite de manera permanente el buen funcionamiento de un sistema de reservas biológicas privadas.

Un estudio efectuado para determinar el mecanismo más adecuado para establecer el sistema de reservas biológicas privadas en Costa Rica (Chaverri, 1979), señaló que según las leyes de nuestro país, el más recomendable es la creación de una asociación, según lo dicta la Ley de Asociaciones, cuyo fin primordial sería el de reunir y dar ordenamiento a los bosques mencionados. Para asegurar la custodia de las reservas, se efectuarían contratos con los propietarios; aquéllos estipularían, por determinados períodos de tiempo y por plazos renovables, las actividades permitidas dentro de los bosques. Ejemplo de este mecanismo lo constituye el bosque perteneciente a la comunidad de Monteverde de Puntarenas, que ha sido arrendado por una suma simbólica a la asociación del Centro Científico Tropical, con el fin de que sea incluido dentro de la Reserva Biológica de Monteverde. En algunos casos, y principalmente cuando los propietarios no tienen

conciencia de la importancia de los bosques, la asociación procedería, si es posible, a la compra de los terrenos. Desde luego que los terrenos o reservas biológicas de la asociación pueden inscribirse dentro del Régimen Forestal.

En el mencionado estudio se analizaron otras posibilidades legales para manejar el sistema de reservas biológicas privadas, tales como los de sociedad anónima y fundación, habiéndose encontrado que por diversos motivos estas modalidades no funcionaban.

El descrito marco legal de una asociación para manejar un sistema de reservas biológicas privadas es aplicable en Costa Rica según sus leyes. En cada país se puede efectuar un estudio similar para determinar el mecanismo legal más apropiado para el correcto funcionamiento del sistema.

El ordenamiento que se le debe dar a cada reserva dependerá de los objetivos que se han establecido para cada una de ellas. Algunas estarán dedicadas a la investigación, contando con la consecuente manipulación del material biótico, mientras que otras se mantendrán imperturbadas y aun otras ofrecerán ciertas zonas para la recreación del público.

Epílogo

Es evidente la necesidad de crear incentivos por parte del gobierno y de entidades particulares, al esfuerzo de establecer un sistema de reservas biológicas.

cas privadas. Estos pueden presentarse, por ejemplo, en forma de donaciones o reglamentando las donaciones como deducibles del impuesto de la renta.

Vale la pena recordar también que el sugerido sistema de reservas es perfectamente compatible con el Programa del Hombre y la Biosfera (MAB), el cual en su proyecto N° 8 enfoca precisamente "la conservación de áreas silvestres y del material genético que con-

tienen" (UNESCO, 1973). Este proyecto representa otro incentivo de peso internacional para el establecimiento de un sistema de reservas.

Con estas palabras se ha querido dar una idea del posible funcionamiento de un sistema de reservas biológicas privadas en nuestro país, con miras a asegurar aquellas pequeñas muestras de vegetación que presentan características por las cuales merecen ser conservadas.

BIBLIOGRAFIA

- CHAVERRI Pillini, A. **Análisis de un sistema de reservas biológicas privadas en Costa Rica.** Tesis Mag. Sc. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. Turrialba. Costa Rica. 279 pp. 1979.
- CROWE, D.S. Valor paisajístico y social de los pequeños bosques. **Parques.** 4 (1): 5-7. 1979.
- FRANKEL, J.P. y TRAPPE, J.M. Natural areas: needs, concepts, and criteria. **Journal of Forestry.** 66 (6): 456-461. 1968.
- HOLDRIDGE, L.R. et al. **Forest environmental in tropical life zones.** Pergamon. Oxford. 747 pp. 1974.
- MacARTHUR, R.H. y WILSON, E.O. **Theory of island biogeography.** Princeton University Press, Princeton. 203 pp. 1967.
- UNITED NATIONS EDUCATION SCIENCE AND CULTURE ORGANIZATION (UNESCO). **Programme on man and the biosphere.** Expert Panel on Project 8: conservation of natural areas and the genetic material they contain. Morgues. Suiza. 64 pp. 1973.