

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
SISTEMA DE ESTUDIOS DE POSGRADO

METODOLOGIA PARA LA PLANIFICACION ESTRATEGICA DEL SUBSISTEMA
NACIONAL DE RESERVAS FORESTALES Y CATEGORIAS AFINES; Y
SU APLICACION EN COSTA RICA

Tesis sometida a la consideración de la Comisión del Programa Conjunto de Estudios de Posgrado en Ciencias Agrícolas y Recursos Naturales de la Universidad de Costa Rica y del Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, para optar al grado de

Magister Scientiae

Por

ALONSO MATAMOROS DELGADO

Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza
Departamento de Recursos Naturales Renovables
Turrialba, Costa Rica
1987

DEDICATORIA

A María del Carmen y nuestras
hijas, Alejandra y Catalina,
por su comprensión y apoyo

A mis padres, Agustín y Gloria
por su ejemplo y apoyo

A mis hermanos

AGRADECIMIENTOS

El autor expresa su sincero agradecimiento, a las siguientes personas e instituciones:

Al Dr. Craig MacFarland, Profesor Consejero, por su orientación y cooperación.

A los señores: Dr. Carlos Quesada, M.S. James Barborak, M.S. Jan Bauer por sus valiosas sugerencias y aportes, como miembros del Comité Asesor.

A Roger Morales, por su interés, participación y apoyo.

Al Ing. Jorge Rodríguez, Director General Forestal por su apoyo e interés.

Al Ing. Raúl Solórzano, Director Programa Conservación de Recursos Naturales (CORENA) por su valiosa cooperación y apoyo.

A Damaris Garita por su valiosa e incondicional ayuda como miembro del Equipo Planificador.

A Lucía Rodríguez y Hjalmar Morales por su colaboración y participación como parte del Equipo Planificador.

A Marco Vinicio Araya y todo el personal del Departamento de Reservas Forestales, y en especial a los funcionarios de campo.

A José Campos, Ben Chang y demás compañeros en CATIE por su interés, amistad y apoyo.

A Maricela Chaves, un reconocimiento especial, por su apoyo y eficiente trabajo mecanográfico.

A Cecilia, Alexis, Manuel Enrique y Eduardo Lépiz Villalobos, por su desinteresada y valiosa colaboración.

Al Ministerio de Agricultura y Ganadería de Costa Rica por el permiso concedido.

Al Programa CORENA de la Dirección General Forestal de Costa Rica, por la beca concedida.

BIOGRAFIA

El autor nació en Heredia, Costa Rica, en 1955. Realizó sus estudios secundarios en el Liceo Ing. Carlos Pascua Zúñiga de San Rafael de Heredia, Costa Rica. Hasta 1978 cursó estudios en la Facultad de Ciencias de la Tierra y Mar de la Universidad Autónoma de Heredia, en donde obtuvo el título de Bachiller en Ciencias Forestales.

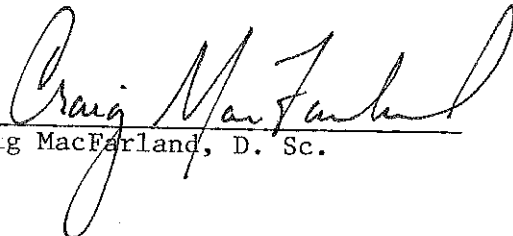
De 1978 a 1982 trabajó en la Dirección General Forestal del Ministerio de Agricultura y Ganadería, donde ocupó varios cargos, entre ellos: Jefe del Programa Forestal del Pacífico Central, Jefe del Programa Forestal Pacífico Norte y Jefe de la Unidad de Planificación de dicha Institución.

En marzo de 1982 ingresó al Programa de Estudios de Posgrado UCR/CATIE y obtuvo un Magister Scientiae en Recursos Naturales Renovables en planificación y manejo de áreas silvestres, en 1985.

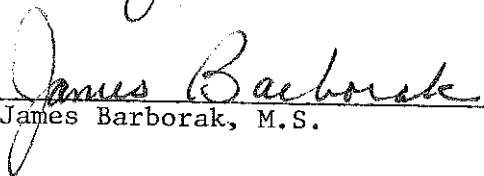
Esta tesis fue aceptada por la Comisión del Programa de Estudios de Posgrado en Ciencias Agrícolas y Recursos Naturales de la Universidad de Costa Rica y del Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, como requisito parcial para optar al grado de

Magister Scientiae


Comité Asesor:



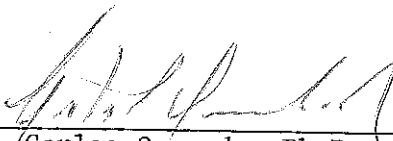
Craig MacFarland, D. Sc. Profesor Consejero



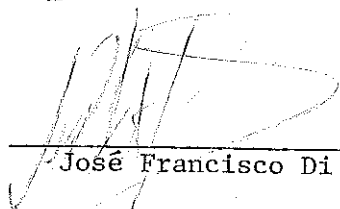
James Barborak, M.S. Miembro del Comité



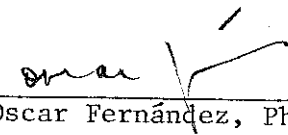
Jan Bauer, M.S. Miembro del Comité



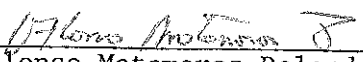
Carlos Quesada, Ph.D. Miembro del Comité



José Francisco Di Stefano, Ph.D. Director del Programa de Posgrado UCR/CATIE



Oscar Fernández, Ph.D. Decano del SEP de la Universidad de Costa Rica



Alonso Matamoros Delgado Candidato

INDICE

Página

RESUMEN	XI
SUMMARY	XIII
LISTA DE CUADROS	XV
LISTA DE FIGURAS	XIX
1. INTRODUCCION	1
1.1 ANTECEDENTES	1
1.2 IDENTIFICACION DEL PROBLEMA	3
1.3 JUSTIFICACIONES	5
1.4 OBJETIVOS	7
1.5 ALCANCE ESPERADO	7
2. REVISION DE LITERATURA	9
2.1 LOS RECUSOS FORESTALES DE AMERICA TROPICAL Y SUS TENDENCIAS	9
2.2 SITUACION FORESTAL DE COSTA RICA Y SUS TENDENCIAS	12
2.2.1 Reseña histórica	12
2.2.2 Marco institucional	15
2.2.3 Marco Legal	19
2.2.4 El recurso forestal existente y su caracterización .	21
2.2.5 Tendencias actuales	27
2.3 LOS CONCEPTOS RESERVA FORESTAL Y ZONA PROTECTORA, A NIVEL INTERNACIONAL	30
2.3.1 Legislación forestal en América Latina	35
2.3.2 El principio de uso múltiple	38
2.3.3 Algunas reservas forestales y zonas protectoras de América Latina	40
2.4 EXPERIENCIAS EN PLANIFICACION DE SISTEMAS Y SUBSISTEMAS DE AREAS SILVESTRES	40

2.5	AREAS SILVESTRES PROTEGIDAS EN COSTA RICA	51
2.5.1	Las Reservas Forestales y Zonas Protectoras de Costa Rica	56
2.5.1.1	Marco Legal	56
2.5.1.2	Marco institucional y político	59
3.	MATERIALES Y METODOS	65
3.1	ELABORACION DE METODOLOGIA PARA LA PLANIFICACION ESTRATEGIA DE UN SUBSISTEMA DE RESERVAS FORESTALES Y CATEGORIAS AFINES.	65
3.1.1	Materiales	65
3.1.2	Métodos	68
3.2	APLICACION DE METODOLOGIA PARA ELABORACION DEL PLAN ESTRATEGICO DEL SUBSISTEMA DE RESERVAS FORESTALES Y CATEGORIAS AFINES	70
3.2.1	Materiales	70
3.2.1.1	Area de estudio	70
3.2.1.2	Equipo planificador	71
3.2.1.3	Documentos e Información	72
3.2.1.4	Equipo, materiales y suministros	72
3.2.1.5	Financiamiento, Duración y Sede	73
3.2.2	Métodos	74
4.	RESULTADOS	75
4.1	METODOLOGIA PARA LA PLANIFICACION ESTRATEGICA DEL SUBSISTEMA NACIONAL DE RESERVAS FORESTALES Y CATEGORIAS AFINES	75
4.1.1	Introducción	75
4.1.2	Resumen de la metodología	76
4.1.3	Metodología en detalle	85
4.1.3.1	Etapa preliminar	85
4.1.3.2	Primera etapa: contexto nacional	87

4.1.3.3	Segunda etapa: Marco conceptual del subsistema de Reservas Forestales y Categorías Afines	94
4.1.3.4	Tercera etapa: Recopilación y análisis de información básica, a nivel nacional	94
4.1.3.5	Cuarta etapa: Análisis del subsistema	97
4.1.3.6	Quinta etapa: Identificación de lagunas o vacíos y superposición en el subsistema propuesto. Búsqueda de nuevas áreas	115
4.1.3.7	Sexta etapa: Formulación del Subsistema Nacional de Reservas Forestales y Categorías Afines	117
4.1.3.8	Séptima etapa: Estrategia para el Manejo del Subsistema	118
4.1.3.9	Octava etapa: Elaboración del documento final	120
4.1.3.10	Novena etapa: Evaluación y replanificación ..	122
4.2	PLAN ESTRATEGICO DEL SUBSISTEMA DE RESERVAS FORESTALES Y CATEGORIAS AFINES	122
4.2.1	Introducción	122
4.2.2	Marco legal y de políticas nacionales para la conservación en Costa Rica	124
4.2.2.1	Marco legal	124
4.2.2.2	Políticas y estrategias	126
4.2.2.3	Objetivos de conservación	135
4.2.2.4	Categorías de manejo propuestas para Costa Rica	137
4.2.2.5	Areas silvestres protegidas de Costa Rica e instituciones encargadas de su manejo	138

4.2.3	Subsistema de reservas forestales y categorías afines	145
4.2.3.1	Definiciones, objetivos y características de las categorías de manejo que conforman el subsistema	145
4.2.3.2	Análisis del subsistema	147
4.2.3.3	Reclasificación de áreas que conforman el subsistema actual de reservas forestales y categorías afines	172
4.2.3.4	Estrategia a seguir para las áreas protegidas en el "subsistema actual de facto".....	261
4.2.3.5	Evaluación de los manglares de Costa Rica .	263
4.2.3.6	Identificación de vacíos en el subsistema propuesto	275
4.2.3.7	Búsqueda de áreas potenciales para complementar el subsistema	277
4.2.3.8	Propuesta de nuevas áreas para el subsistema nacional de reservas forestales y categorías afines	282
4.2.3.9	Análisis de las áreas propuestas para complementar el subsistema de reservas forestales y categorías afines	291
4.2.3.10	Respuestas a los vacíos o lagunas identificadas en el subsistema	300
4.2.3.11	Propuesta del subsistema más adecuado de reservas forestales y categorías afines ...	301
4.2.3.12	Estrategia para el manejo del subsistema ..	303
5.	DISCUSION	309
5.1	METODOLOGIA PARA LA PLANIFICACION DEL SUBSISTEMA DE RESERVAS FORESTALES Y CATEGORIAS AFINES	310
5.2	PLAN ESTRATEGICO DEL SUBSISTEMA DE RESERVAS FORESTALES Y CATEGORIAS AFINES	312
6.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	317

	Página
7. BIBLIOGRAFIA	322
8. ANEXOS	335
Anexo 1. Glosario de palabras claves.....	336
Anexo 2. Formulario de inventario.....	338
Anexo 3. Formulario Información básica sobre áreas silvestres de Costa Rica.....	343
Anexo 4. Lista de mapas temáticos utilizados en el estudio....	354
Anexo 5. Resumen Estrategia para las unidades del subsistema nacional de Reservas Forestales y Categorías Afines..	355

MATAMOROS, A. Metodología para la planificación estratégica del subsistema nacional de reservas forestales y categorías afines; y su aplicación en Costa Rica. Tesis Mag. Sc. Turrialba, Costa Rica, UCR/CATIE, 1985.

R E S U M E N

Como una medida para tratar de ordenar la utilización de los recursos existentes en los bosques tropicales naturales, y con ello salvaguardar el patrimonio natural para futuras generaciones, la mayoría de los países de América Latina han establecido reservas forestales y categorías afines con objetivos específicos de conservación y manejo forestal.

Sin embargo, en virtualmente todos los países, incluyendo Costa Rica, la identificación y selección de estas áreas se realizó en forma individual y sin respaldo de criterios técnicos y científicos, en forma sistemática. Esta situación ha ocasionado problemas en su manejo, existiendo fuertes dudas sobre la categoría de manejo, forma, límites y uso potencial de las áreas.

Por tal razón, el presente estudio desarrolla una metodología que permite identificar, evaluar y seleccionar el conjunto de áreas que formarían un Subsistema Nacional de Reservas Forestales y Categorías Afines. A la vez, proporciona las orientaciones necesarias para establecer las prioridades y estrategias para su administración y manejo. La metodología fue desarrollada con base a la experiencia generada en planificación de subsistemas de áreas silvestres, en varios países de América Latina.

La metodología fue aplicada en Costa Rica, donde se realizó una evaluación de las reservas forestales y zonas protectoras existentes. Las mismas, representan un 9.5% del territorio nacional. Como resultado de la evaluación

se determinó que la mayoría de las áreas no cumplen con los objetivos de la categoría de manejo con que se estableció. Muestra de ello, es que a sólo 12 de las 30 áreas estudiadas, se recomienda mantener la categoría de manejo, con que fueron establecidas. Además, se realizó una identificación de nuevas áreas potenciales a fin de cubrir los "vacíos" existentes dentro del subsistema. En el análisis, se determinó que muy pocas de las áreas silvestres existentes, no protegidas, podrían cumplir con los objetivos del subsistema.

Como resultado final de la evaluación sistemática realizada, se propone un Subsistema Nacional de Reservas Forestales y Categorías Afines, compuesto por 4 Reservas Forestales y 12 Zonas Protectoras (que representan el 6.65% del territorio nacional). Paralelamente, se dan los lineamientos y orientaciones de carácter político, legal y administrativo requeridos para un manejo adecuado del mismo.

Finalmente, el estudio concluye que la ejecución del plan estratégico, no resuelve la problemática forestal existente, en cuanto a disponibilidad de recursos para suplir la demanda de productos forestales en los próximos años, por lo que se sugiere otras medidas complementarias.

Palabras claves:

Areas Silvestres, Métodos y técnicas, Planificación, Conservación, Manejo forestal, Costa Rica.

METHODOLOGY FOR STRATEGIC PLANNING OF THE NATIONAL
FOREST RESERVES AND SIMILAR CATEGORIES
SUB-SYSTEM AND ITS APPLICATION IN
COSTA RICA

S U M M A R Y

In an effort to try to manage the resources of natural tropical forests and to safeguard natural heritage for future generations, most Latin American countries have established forest reserves and similar protected areas with specific conservation and forest management objectives.

Nevertheless, in virtually all countries, including Costa Rica, the identification and selection of these areas was carried out on an individual basis and without the systematic support of technical and scientific criteria. This situation has caused problems in the management of these areas, creating strong doubts about their management category, their configuration, their boundaries and their potential use.

For these reasons, the present study develops a methodology to identify, evaluate and select areas that could, together, form a Sub-System of National Forest Reserves and Similar Categories. At the same time, it provides the necessary orientation to establish priorities and strategies for their administration and management. This methodology was developed by reviewing the experience acquired in planning wildlands by several Latinamerican countries. It was applied to Costa Rica, where an evaluation of existing forest reserves and forest protection zones was carried out. These areas represent 9.5% of the national territory. As a result of this evaluation, it was determined that the majority of these areas does not comply with

the objectives of the management category in which they were established. It is recommended that only 12 of the 30 areas studied maintain their original management category. As a result, an identification of new potential areas was undertaken in order to fill in the "gaps" left within the sub-systems. In the analysis, it was determined that very few existing -not protected- wildlands could comply with the sub-system's objectives.

As a final result of the systematic evaluation, the establishment of a National Forest Reserves and Similar Categories Sub-system, formed by 4 Forest Reserves and 12 Forest Protection Zones, is proposed for Costa Rica, covering 6.65% of the national territory. At the same time, guidelines covering political, legal and administrative aspects are given for their adequate management.

Finally, the study concluded that existing forestry problems such as availability of forest resources to meet future demand will not be solved with the implementation of a strategy plan. Therefore, other complementary measures are suggested.

Key words:

Wildlife Areas, Methods and techniques, Planning, Conservation, Forestry management, Costa Rica.

LISTA DE CUADROS

<u>En el Texto:</u>	Página	
1	Zonas de vida en Costa Rica, su extensión en Km ² y porcentaje que representa del total del país	13
2	Area bajo cobertura boscosa. Período 1950-1984	15
3	Principales instituciones relacionadas con la administración y manejo de los recursos forestales de Costa Rica	17
4	Capacidad de uso mayor de la tierra en Costa Rica, por regiones forestales	22
5	Cobertura boscosa de Costa Rica, por regiones forestales, según densidad de 1984.....	23
6	Estado actual del área de aptitud forestal de Costa Rica, por regiones forestales en 1984	24
7	Estimación del grado de erosión hídrica de los suelos de Costa Rica	25
8	Cuencas hidrográficas de Costa Rica, con alto grado de degradación en 1982	26
9	Estimación de los volúmenes comerciales en pie de cada región forestal en 1984	27
10	Principales áreas de aptitud de producción forestal en bosque vírgen	28
11	Plantaciones establecidas en Costa Rica, por provincia	29
12	Volúmenes en pie requeridos para la producción de la industria forestal y volúmenes remantes en pie de bosques comerciales m ³	31
13	Extensión de terreno ocupado por reservas forestales y zonas protectoras en algunos países de América Latina	41
14	Metodología utilizadas para planificar sistemas y subsistemas nacionales de áreas silvestres	48

15	Áreas silvestres protegidas en Costa Rica	54
16	Políticas y marco legal del manejo y conservación de los recursos naturales de Costa Rica	88
17	Sistemas alternos para el manejo de recursos naturales renovables para lograr los objetivos primarios de conservación	91
18	Resumen de categorías de manejo sugeridas para el sistema nacional de áreas silvestres	92
19	Subsistemas nacionales de áreas silvestres e instituciones encargadas	93
20	Ejemplo de un marco conceptual de un subsistema reservas forestales y categorías afines	95
21	Calificación de las áreas según su uso potencial	100
22	Calificación de las áreas según su uso actual	104
23	Calificación de las áreas según características administrativas, legales e institucionales	107
24	Resumen de calificación de las áreas silvestres	109
25	Cumplimiento real de los objetivos nacionales de conservación	112
26	Cumplimiento potencial de los objetivos nacionales de conservación	113
27	Resumen de la clasificación y reclasificación de las áreas estudiadas	114
28	Áreas seleccionadas en orden de prioridad para conformar el subsistema mínimo de reservas forestales y categorías afines	115
29	Matriz de estrategias de desarrollo para las áreas silvestres protegidas bajo el subsistema de reservas forestales y categorías afines	119
30	Resumen de las categorías de manejo propuestas para el sistema de áreas silvestres de Costa Rica	139

31	Unidades de áreas silvestres protegidas en Costa Rica hasta al 1º de abril de 1985 administradas por el Gobierno	143
32	Areas protegidas no administradas por el Gobierno de Costa Rica	144
33	Compatibilidad de las prácticas de manejo con las categorías de manejo	146
34	Calificación de las áreas según su uso potencial	152
35	Calificación de las áreas según su uso actual	157
36	Calificación de las áreas según características administrativas, legales e institucionales	161
37	Resumen de calificación	169
38	Cumplimiento potencial de los objetivos nacionales de conservación en el subsistema actual de reservas forestales y categorías afines	173
39	Cumplimiento real de los objetivos nacionales de conservación en el subsistema actual de recursos forestales y categorías afines	174
40	Resumen de la clasificación y la reclasificación de areas	257
41	Areas seleccionadas del subsistema de facto	260
42	Matriz de estrategias de desarrollo para las áreas silvestres protegidas bajo el subsistema actual de reservas forestales y categorías afines	262
43	Areas potenciales para complementar el subsistema de reservas forestales y categorías afines	284
44	Calificación de las áreas según su capacidad de uso .	293
45	Calificación de las áreas según su uso actual	294
46	Calificación de las áreas según características administrativas, legales e institucionales	296
47	Resumen de calificación	297

En el Texto

Página

48	Cumplimiento real de objetivos nacionales de conservación.....	298
49	Cumplimiento potencial de objetivos nacionales de conservación.....	299
50	Unidades sugeridas para conformar el subsistema de reservas forestales y categorías afines.....	302

LISTA DE FIGURAS

<u>En el Texto</u>	Página	
1	Cobertura boscosa densa (80-100% de cobertura del suelo) en Costa Rica en los años 1940, 1950, 1961, 1977 1984	16
2	Agotamiento del recurso forestal comercial y la demanda de productos forestales de aserrío y tableros	32
3	Sistema nacional de áreas silvestres	55
4	Metodología general y materiales y métodos para ejecución del proyecto	66
5	Esquema secuencial de la metodología para la planificación del subsistema reservas forestales y categorías afines	84
6	Mapa de áreas administradas por la Dirección General Forestal Subsistema actual de reservas forestales y categorías afines	149
7	Mapa Reserva Forestal de Pacuare - Matina	176
8	Reserva Forestal Grecia	178
9	Reserva Forestal de San Ramón	180
10	Reserva Forestal Juan C. Blanco	184
11	Reserva Cordillera Volcánica Central	188
12	Reserva Forestal Taboga	193
13	Reserva Forestal de Arenal y Zona de Emergencia	195
14	Reserva Forestal Río Macho	199
15	Reserva Forestal Golfo Dulce	205
16	Reserva Forestal Cordillera Volcánica Guanacaste (Sección Orosí, Sección Miravalles, Sección Tenorio)	209

En el Texto

Página

17	Reserva Forestal Los Santos	214
18	Zona Protectora Caraigres	217
19	Zona Protectora Cerros de Escazú	219
20	Zona Protectora Cerros de La Carpintera	220
21	Zona Protectora Río Grande	225
22	Zona Protectora Cerro Atenas	227
23	Zona Protectora Río Tiribí	230
24	Zona Protectora Las Tablas	232
25	Zona Protectora Barbilla	236
26	Zona Protectora La Selva	239
27	Zona Protectora Cerros de Turrubares	242
28	Zona Protectora Río Navarro y Sombrero	245
29	Zona Protectora El Rodeo	248
30	Zona Protectora Cerro Nara	250
31	Zona Protectora El Chayote	252
32	Zona Protectora La Cangreja	254
33	Reserva Forestal propuesta : La Cureña	282
34	Zona Protectora Río Pacuare	287
35	Zona Protectora Río Tuis	290