



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

DIVISIÓN DE CIENCIAS FORESTALES

MAESTRÍA EN CIENCIAS EN CIENCIAS FORESTALES

CONSERVACIÓN EN LA RESERVA ESTATAL SIERRA MONTE NEGRO: EVALUACIÓN DEL DISEÑO, MANEJO Y MONITOREO.

TESIS DE GRADO

**Que como requisito parcial para obtener el grado de:
Maestro en Ciencias en Ciencias Forestales.**

**Presenta:
Gustavo Emmanuel Vázquez Márquez**

**Bajo la supervisión de:
Dr. Alejandro Ismael Monterroso Rivas**



**DIRECCIÓN GENERAL ACADÉMICA
DEPTO. DE SERVICIOS ESCOLARES
COMISIÓN DE EXÁMENES PROFESIONALES**

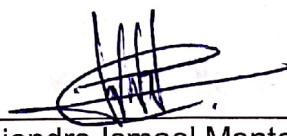
Texcoco, Estado de México; enero de 2019.

CONSERVACIÓN EN LA RESERVA ESTATAL SIERRA MONTE NEGRO:
EVALUACIÓN DEL DISEÑO, MANEJO Y MONITOREO.

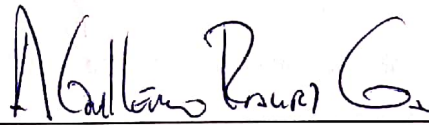
Tesis realizada por **Gustavo Emmanuel Vázquez Márquez** bajo la supervisión del Comité Asesor indicado, aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

MAESTRO EN CIENCIAS EN CIENCIAS FORESTALES

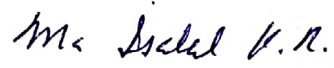
DIRECTOR:


Dr. Alejandro Ismael Monterroso Rivas

CO-DIRECTOR:


Dr. Adán Guillermo Ramírez García

ASESOR:


Dra. María Isabel Palacios Rangel

AGRADECIMIENTOS

Agradezco al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) y a la Universidad Autónoma Chapingo por su apoyo y patrocinio para la realización de este proyecto de tesis y por brindarme la oportunidad de llevar a cabo mis estudios de posgrado.

De igual manera, agradezco el apoyo de cada uno de los miembros del comité asesor, por su orientación y consejos recibidos.

Agradezco al personal laboral de la Reserva Estatal Sierra Monte Negro por sus atenciones y por compartir sus opiniones y experiencias acerca del presente estudio.

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Metodologías para la evaluación de Áreas Naturales Protegidas	9
Cuadro 2. Tipos de evaluaciones y sus características	10
Cuadro 3. Etapa e Indicadores utilizados en la evaluación del ANP	29
Cuadro 4. Grado de satisfacción o cumplimiento y equivalencia utilizada en la evaluación global del ANP	30
Cuadro 5. Grado de satisfacción o cumplimiento de cada etapa y general	30

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Estructura de la tesis	4
Figura 2. Ubicación de la Reserva Estatal Sierra Monte Negro	17
Figura 3. Procedimiento para la elaboración de la herramienta de evaluación	20
Figura 4. Etapas de los Estándares Abiertos	21
Figura 5. Evaluación de las variables del monitoreo (izquierda) y manejo (derecha)	31
Figura 6. Valoración de la conceptualización o diseño	31

DATOS BIOGRÁFICOS

Datos generales.

Nombre: Gustavo Emmanuel Vázquez Márquez

Fecha de nacimiento: 23/05/1991

Domicilio: Km. 38.5 Carretera México-Texcoco, Chapingo, México; C.P. 56230.

Cedula profesional: 10879965

e-mail: emmanuel.910@hotmail.com

No. Cartilla Militar: D-5688715

Formación académica.

Estudios de posgrado (enero 2017- diciembre 2018)

Universidad Autónoma Chapingo

División de Ciencias Forestales

Maestría en Ciencias en Ciencias Forestales

Estudios de licenciatura (agosto 2009 – julio 2015)

Universidad Autónoma Chapingo

División de Ciencias Forestales

Ingeniería Forestal Industrial

RESUMEN

Conservación en la Reserva Estatal Sierra Monte Negro: Evaluación del diseño, manejo y monitoreo¹.

La crisis que atraviesa la diversidad biológica debido a la degradación de sus componentes es un tema actual que contrasta con los antecedentes de conservación que las antiguas civilizaciones guardaban hacia la naturaleza. Hoy en día la conservación de los recursos obedece a la urgencia de preservar la riqueza natural y así garantizar el desarrollo de las especies y de las sociedades actuales. De esta manera, las áreas protegidas se han colocado como la principal herramienta en la preservación de la diversidad biológica, sin embargo, la tendencia a nivel mundial continúa hacia la degradación de los recursos; a pesar del incremento de la superficie protegida. Dentro de este contexto se realizó el presente estudio para determinar el grado de satisfacción alcanzado en la conceptualización, gestión y monitoreo de la Reserva Estatal Sierra Monte Negro, utilizando variables indicadoras descritas en los Estándares Abiertos para la práctica de la Conservación y los Términos de Referencia para la Evaluación de Diseño. De esta forma se encontró que la herramienta es un instrumento de rápida y fácil implementación que permite detectar algunas oportunidades para mejorar la comprensión de un proyecto de conservación mediante el análisis de la conceptualización, gestión y monitoreo. Por otra parte, se encontró que estos tres factores alcanzaron un grado medianamente satisfactorio, presentando vacíos importantes como la falta de una visión general, la no identificación clara y la priorización de los objetos de conservación y de las amenazas críticas, la ambigüedad de metas, estrategias y objetivos, así como la declaración de indicadores para el monitoreo. Los resultados permitirán entender mejor las carencias internas bajo las cuales opera la reserva y de este modo clarificar el rumbo que se debe seguir para mejorar el manejo de esta reserva.

Palabras clave: Áreas protegidas, conservación, diversidad biológica, estándares abiertos, reserva estatal.

¹ Tesis de Maestría en Ciencias Forestales, Universidad Autónoma Chapingo

Autor: Gustavo Emmanuel Vázquez Márquez

Director de Tesis: Dr. Alejandro Ismael Monterroso Rivas

ABSTRACT

The practice of conservation at Sierra Monte Negro State Reserve: Evaluation of design, management and monitoring².

The crisis that biological diversity faces due to the degradation of its components is a current issue that contrasts with the conservancy antecedents that ancient civilizations kept towards nature. Nowadays the conservation of resources is guided by the urgency to preserve the natural richness to guarantee the development of the species and the current societies. In this sense, protected areas have become the main tool for the preservation of biological diversity, nevertheless, the tendency towards the degradation of natural resources continues in a global scale, despite the increase of protected areas. Within this context, the present study was conducted to determine the degree of satisfaction achieved by the conceptualization, management and monitoring of the Sierra Monte Negro State Reserve using variables described in the Open Standards for the Practice of Conservation and the Terms of Reference for Design Evaluation. It was found that this tool is easy and quick to implement and allows to spot some opportunities to get a better understanding of a conservation project through the analysis of the conceptualization, management and monitoring. On the other hand, these three factors achieved a middle satisfactory degree, presenting important vacuums like the missing of a general vision, the unclear identification and prioritization of conservation objects and critical threats, the ambiguity of goals, strategies and objectives, as well as the missing declaration of indicators for monitoring. The results will allow to understand the internal operational deficiencies under which the reserve runs and in this way to clarify the path that must be followed in order to improve the management process at this reserve.

Key word: Biological diversity, conservation, open standards, protected areas, state reserve.

² Thesis; Master of Science in Forestry Sciences, Universidad Autónoma Chapingo

Author: Gustavo Emmanuel Vázquez Márquez

Director: Dr. Alejandro Ismael Monterroso Rivas

CONTENIDO	Página
AGRADECIMIENTOS	I
INDICE DE CUADROS	II
INDICE DE FIGURAS	II
DATOS BIOGRAFICOS	III
RESUMEN GENERAL	IV
ABSTRACT	V
 CAPITULO 1. INTRODUCCIÓN	 1
1.1 Introducción general	1
1.2 Justificación	2
1.3 Objetivo general	3
1. 4 Objetivos particulares	3
1.5 Hipótesis	4
1.6 Estructura del documento de titulación	4
 CAPITULO 2. MARCO DE REFERENCIA	 6
2.1 La evaluación de las Áreas Naturales Protegidas	6
2.2 Metodologías para la evaluación de las Áreas Naturales Protegidas	8
2.3 Conceptos y retos de las áreas naturales protegidas	11
2.4 Conceptos de los Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación	13
2.5 Descripción de la zona de estudio	17
2.5.1 Ubicación y superficie de la RESMN	17
2.5.2 Importancia de la Selva Baja Caducifolia	18
2.5.3 Problemática	19
2.5.4 Características físicas	19

CAPITULO 3. MARCO METODOLÓGICO	20
3.1 Variables y criterios utilizados	21
3.2 Valoración de los criterios y variables o indicadores	22
3.3 Fuentes de información	22
 CAPÍTULO 4. CONCEPTUALIZACIÓN, MANEJO Y MONITOREO DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS EN MÉXICO: CASO RESERVA ESTATAL SIERRA MONTE NEGRO, MORELOS.	
Resumen	24
Abstract	25
4.1 Introducción	25
4.2 Materiales y métodos	27
4.2.1 Área de estudio	27
4.2.2 Método	27
4.2.3 Escala de evaluación	28
4.3 Resultados	30
4.4 Discusión	31
4.5 Conclusiones	36
4.6 Referencias	36
 CAPITULO 5. CONCLUSIONES GENERALES	43
LITERTURA CITADA	44
ANEXO 1. Variables y criterios para la evaluación	48

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN.

1.1 Introducción general.

En la actualidad son pocas las organizaciones o administradores quienes reconocen acertadamente lo qué funciona, lo qué puede ser mejorado y el enfoque que debe cambiar para cumplir con los objetivos dentro de un área natural protegida (ANP)(CMP, 2013). Lo cual dificulta el manejo e impide el éxito de un proyecto de conservación, dicho el éxito está relacionado directamente con el grado del cumplimiento de sus metas y objetivos (Hockings, Stolton, Leverington, Dudley, & Courrau, 2006). El principal propósito de las ANP es conservar o rescatar los valores que contiene un AP, permitiendo la continuidad y evolución del entorno ecológico (Cruz, 2004). Sin embargo, problemas como la escasez de recursos humanos y financieros impiden poner en acción las actividades planeadas (Blackman, Pfaff, & Robalino, 2015), y en otros casos la falta de un plan de manejo (Bonham, Sacayon, & Tzi, 2008) impide que las ANP alcancen sus metas y objetivos, resultando los denominados “parques de papel”.

Generalmente se asume que cuando un proyecto no produce los resultados deseados es debido a que el equipo no llevo a cabo adecuadamente las actividades planeadas, aun cuando el equipo lleva a cabo un excelente trabajo implementando las actividades planeadas se corre el riesgo de fracasar debido a una mala planeación (Foundations of Success, 2007).

Por este motivo es importante identificar los vacíos que existen en el manejo de un proyecto de conservación, a fin de detectar los vacíos que impiden un manejo efectivo y equitativo.

El presente estudio tiene como propósito evaluar la conceptualización, manejo y monitoreo de la Reserva Estatal Sierra Monte Negro (RESMN), mediante el uso de variables indicadoras descritas en los Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación (Estándares Abiertos) y estructuradas de acuerdo a los Términos de Referencia de la Evaluación de Diseño del Consejo Nacional de Evaluación (CONEVAL), con el propósito de conocer las oportunidades de mejora a través de la detección de vacíos en el proyecto de conservación.

Es preciso aclarar que esta investigación no pretendió medir el grado del éxito del manejo conseguido o medir el impacto de las acciones emprendidas a través de los años; la evaluación se dio en un contexto clarificativo a fin de entender la estructura y funcionamiento de la RESMN y detectar vacíos que impidan lograr las metas y objetivos, Owen (2007) se refiere a este tipo de evaluaciones como “*clarificative evaluation*”.

1.2 Justificación

México es uno de los 196 Estados Partes que conforman el Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB) y una de las naciones comprometidas en alcanzar las 20 metas de Aichi, establecidas en el Plan Estratégico 2011-2020.

Para cumplir con el Plan Estratégico 2011-2020 se han decretado 182 áreas protegidas de competencia federal, bajo 7 modalidades descritas en las fracciones I a VIII y XI del artículo 46 de la Ley General Del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA, 1988). Con estas áreas decretadas, México se encuentra cerca de alcanzar la meta 11 de Aichi, que propone para 2020 conservar por medio de sistemas de áreas protegidas al menos el 17% de las zonas terrestres y de las aguas interiores y el 10% de las zonas marinas y costeras, administrados de manera efectiva y equitativa (CDB, 2010).

Este conjunto de áreas protegidas representa un logro importante para el país, sin embargo, muchas de las áreas protegidas han sufrido y siguen sufriendo transformaciones negativas que empobrecen y degradan los recursos, lo cual demuestra la necesidad de nuevas áreas para la conservación y también la necesidad de evaluar las áreas protegidas que actualmente se encuentran bajo protección (CONABIO, 1995).

En este contexto es fácil reconocer la importancia de realizar evaluaciones dentro de las ANP que ayuden a mejorar el desempeño y así conservar la biodiversidad para garantizar las condiciones adecuadas para el desarrollo de los individuos de ahora y del futuro.

En este estudio se abordará la evaluación de la conceptualización, manejo y monitoreo de la Reserva Estatal Sierra Monte Negro para identificar los vacíos que impiden el logro de las metas y objetivos establecidos e implementar un proceso de clarificación que mejore la planeación e implementación de las actividades de conservación.

1.3 Objetivo general

- Evaluar la práctica de la conservación en la Reserva Estatal Sierra Monte Negro mediante la elaboración de una herramienta diseñada con base en variables indicadoras de los Estándares abiertos para la Práctica de la Conservación y estructuradas conforme a los Términos de Referencia para la Evaluación de Diseño a fin de valorar y mejorar la estructura y funcionamiento interno respecto a la conceptualización, manejo y monitoreo en la reserva.

1.4 Objetivos particulares

- Elaborar una herramienta de evaluación mediante la integración de los enfoques metodológicos de los Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación y los Términos de Referencia para la Evaluación de Diseño a fin de crear una herramienta que permita evaluar fácil y rápidamente la estructura y funcionamiento de un proyecto de conservación en aspectos relacionados al diseño, manejo y monitoreo.
- Evaluar la conceptualización, manejo y monitoreo en la RESMN mediante criterios seleccionados a través Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación con el fin de detectar oportunidades de mejoramiento en el desempeño del área y valorar el grado de satisfacción alcanzado.

1.5 Hipótesis

La Reserva Estatal Sierra Monte Negro presenta vacíos importantes en su estructura y funcionamiento interno que impiden la priorización de las acciones de conservación y por ende dificultan el manejo de la reserva lo que impide el cumplimiento de los objetivos y metas propuestas para la reserva.

1.6 Estructura del documento de investigación

La investigación cuenta con 5 Capítulos como se observa en la Figura 1.

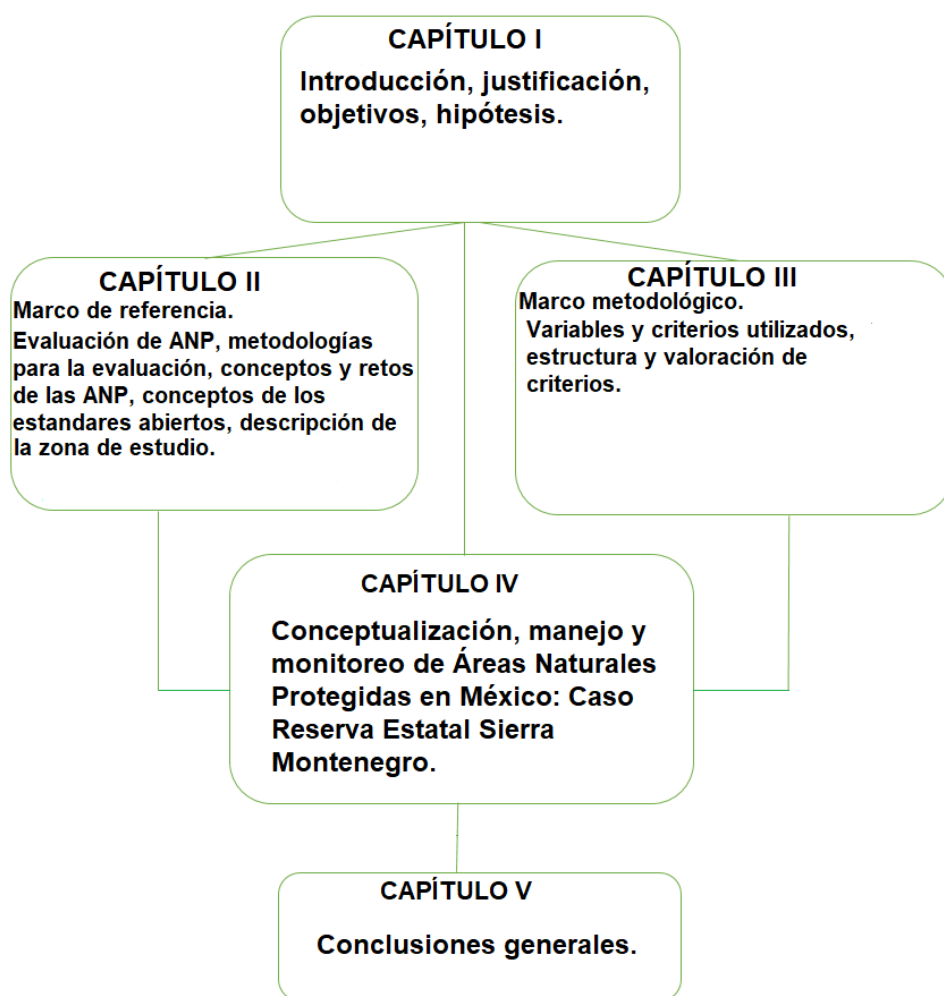


Figura 1. Estructura de la tesis.

En el Capítulo I se ofrece una introducción general sobre la importancia de conocer los vacíos que impiden un manejo adecuado de las ANP. En este capítulo se

presenta la justificación de la investigación, los objetivos generales y particulares, así como las hipótesis establecidas para la elaboración de esta investigación.

En el Capítulo II se desarrollan los antecedentes científicos sobre el tema de las evaluaciones de ANP desde diversos enfoques los cuales abordan el estado actual de las evaluaciones a nivel mundial, los principales resultados encontrados en México, las metodologías más utilizadas, así como la descripción de la zona de estudio y la integración de la metodología utilizada para esta investigación. Además, se desarrollan los conceptos que son necesarios para comprender el tema de las evaluaciones en ANP, debido a que el tema de las ANP es amplio es necesario definir algunos conceptos relacionados con el manejo y su evaluación, además de dar a conocer los términos de los cuales hace uso la metodología de los Estándares Abiertos a fin de que los términos que sustentan esta investigación sean conocidos y no sean mal interpretados.

En el Capítulo III se desarrolla la explicación de la metodología desarrollada para cumplir con los objetivos establecidos, se describe la importancia de los Estándares Abiertos y la estructura tomada de los Términos de referencia para la Evaluación de Diseño.

En el Capítulo IV se presentan los resultados obtenidos a través de la elaboración de un artículo científico conforme a los términos editoriales de la revista considerada para su publicación, los resultados se enfocan a la detección de los vacíos que se presentan en el manejo de la Reserva Estatal Sierra Monte Negro, asignando un valor cualitativo y de esta forma asignar un valor cuantitativo de que tan bien logrado es el manejo y que oportunidades de mejora que se encontraron en este estudio.

En el Capítulo V se desarrolla la discusión general del estudio y las conclusiones generales.

CAPÍTULO 2. MARCO DE REFERENCIAS

2.1 La evaluación de las Áreas Naturales Protegidas.

Desde que la primera AP fue decretada, el interés por medir los resultados logrados ha crecido exponencialmente. En un principio este interés se enfocaba en conocer el estado de conservación de la biodiversidad, sin embargo, hoy en día se puede evaluar el manejo de las ANP para 1) mejorar y adaptar las estrategias de manejo, 2) mejorar la planeación y el sistema de priorización y 3) reportar y rendir cuentas a los actores principales o inversionistas (Hockings et al., 2006).

Desde mediados de la década de los 90's del siglo pasado el desarrollo de metodologías para evaluar la efectividad del manejo comenzó a ocupar el trabajo de los especialistas en la conservación (Hockings, 2003), hoy en día existen muchas metodologías de las cuales existen trabajos cuyo propósito es señalar las diferencias, ventajas y desventajas, sus resultados y posibles mejoras (Cruz, 2004; Geldmann et al., 2015; Hockings, 2003; Polanco & Gutiérrez, 2013), sin embargo, se puede señalar que la elección del mejor método de evaluación está condicionada por aspectos externos tales como: el contexto legal y los sistemas de gobernanza, los destinatarios (comunidades, financiadores y personal operativo), la entidad evaluadora, los compromisos adquiridos, la disponibilidad de información y las metodologías de evaluación disponibles (Mallarach et al., 2008).

Aunque los resultados de las evaluaciones son diversos al rededor del mundo se puede afirmar que casi todos los problemas que enfrentan las ANP se encuentran agrupados en tres categorías, a saber: 1) existen amenazas actuando sobre la degradación de los recursos naturales y culturales, 2) los recursos disponibles para el manejo de las ANP son inadecuados y 3) existen problemas institucionales y de capacidad, que incluyen la política ambiental, sistemas y procesos de manejo y personal poco capacitado (Hockings, 2003).

A pesar de que existe aún problemas serios en el manejo de las ANP, existe también un consenso de que su establecimiento es la principal herramienta para la conservación de la biodiversidad, por mencionar un ejemplo, Andam, Ferraro, Pfaff, Sanchez-Azofeifa, & Robalino (2008) afirman que de no haber sido protegidos mediante la red de ANP, los bosques de Costa Rica se habrían deforestado en un

diez por ciento. Por otro lado, la efectividad del manejo a nivel mundial se ha reportado por debajo del 50%, que junto a la tendencia de reducción de presupuesto, recorte de personal y violaciones a la ley a nivel mundial ponen en riesgo todos los esfuerzos y logros alcanzados con el decreto de las ANP (Watson, Dudley, Segan, & Hockings, 2014). El escenario se vuelve más complicado si se considera que más de mil especies de aves, mamíferos y anfibios no tienen presencia en ningún AP (Rodrigues et al., 2003).

Si bien la conservación de la biodiversidad no es una tarea fácil, las mediciones de la efectividad ayudarían a detectar lo que en realidad funciona y que es lo que debería cambiarse para lograr los resultados deseados y al mismo tiempo facilitarían la adaptación hacia los nuevos y amplios paradigmas conceptuales y prácticos que incluyen 1) la creación de categorías específicas de manejo que reconocen los diferentes alcances y valores para la conservación, 2) la integración de la conservación en las agendas de desarrollo, reconsiderando el papel de las ANP frente a la conservación y el uso sostenible de los recursos (Chape, Harrison, Spalding, & Lysenko, 2005) .

Ya se ha mencionado que la CONANP utiliza el SIMEC para administrar mejor la red nacional de ANP de carácter federal, no obstante, en el país se han realizado estudios particulares para conocer el desempeño de las ANP; de esta forma, es posible encontrar la evaluación del Parque Nacional Huatulco (Sven, Chávez, & Colín, 2017), de la Reserva de la Biosfera Calakmul (Mas, 2005) y la evaluación de las ANP en el estado de Quintana Roo (Polanco & Gutiérrez, 2013); a su vez Figueroa, Sánchez-Cordero, Illoldi-Rangel, & Linaje (2011) valoraron la efectividad de las acciones emprendidas para contener procesos de cambio de uso de suelo y vegetación en ANP; por su parte Vázquez & Valenzuela-Galván (2009) analizaron la red nacional de estas áreas para garantizar la representatividad de la riqueza de especies de mamíferos de México.

Los resultados de estos estudios ponen en evidencia el pobre desempeño de las áreas protegidas en México, debido principalmente a la carencia de recursos económicos y humanos y también a una pobre integración gubernamental.

2.2 Metodologías para la evaluación de las Áreas Protegidas.

Respecto a las metodologías utilizadas se encuentra un gran número de herramientas que facilitan la medición del desempeño de un AP; Hockings (2003) distingue dos tipos de análisis, el primero basado en datos de monitoreo (cuantitativos) y el segundo basado en datos de puntuaciones (cualitativos) y afirma que si bien las mediciones basadas en datos cuantitativos reflejan mejor la situación de la conservación, la información basada en las puntuaciones tiende a reflejar mejor la situación interna y la complejidad del manejo de las ANP. A su vez Margoluis, Steam, & Salafsky (2009) reconocen estos dos tipos de evaluaciones, y dividen las evaluaciones cuantitativas en: a) experimentales, b) casi-experimentales y c) no experimentales y expresan que las evaluaciones del manejo representan un gran reto ya que la conservación se desarrolla en escenarios complejos, dinámicos y bajo un contexto de recursos limitados.

Ante la situación de recurso limitados los administradores deben decidir entre seguir con las acciones o invertir en un programa de monitoreo o evaluación, para tomar la decisión adecuada entre tomar acción o evaluar es necesario considerar el tipo de objetos de conservación con los que se está trabajando, las amenazas presentes, los recursos disponibles y el conocimiento y capacidad del personal (Salzer & Salafsky, 2006).

En un panorama más amplio, las evaluaciones pueden clasificarse de acuerdo con Owen (2007) en cinco categorías o formas conceptuales. En el Cuadro 1 se observan algunas de las metodologías mencionadas en la literatura, mientras que en el Cuadro 2 se describen las diferentes categorías o formas de evaluaciones de acuerdo a lo descrito por Owen (2007).

Cuadro1. Metodologías para la evaluación de áreas Naturales Protegidas.

Emisor/Autor	Metodología
Bali Parks Congress Proposal	Bali Parks Congress Proposal
IUCN/UNEP	Review of Protected Area Systems
WWF Canada	Endangered Spaces Progress Report
IIPA	Status Report on Management of National Parks and Sanctuaries in India
The Nature Conservancy	The Parks in Peril Site Consolidation Scorecard Manual
IV Congress on National Parks and Protected Areas	Caracas Parks Congress Proposal
US National Park Service Long	Term Inventory and Monitoring Program for National Park System Lands
JNCC	Common Standards for Monitoring Sites of Special Scientific Interest
WWF/CATIE	Management Effectiveness Assessment Methodology
Tasmanian Wilderness	World Heritage Area Management Evaluation
Fraser Island	World Heritage Area Monitoring and Evaluation Program
QDPI	Sound Practice Indicators for Visitor Site Management on State Forests
Corbett	Evaluation of Management Effectiveness of Biosphere Reserves
WTMA	Regional Monitoring Program for the Wet Tropics of Queensland World Heritage Area
Countryside Commission	Park Information Management System
Manidis Roberts	Tourism Optimisation Management Model
ETCNC	Monitoring the Condition and Biodiversity Status of European Conservation Sites
The Nature Conservancy	PROARCA CAPAS Monitoring Strategy for Protected Areas in Central America
WWF/MINEF	Evaluation of Protected Area Management in Cameroon
Jenolan Caves	Social and Environmental Monitoring Program
WWF Brazil	Protected Areas or Endangered Spaces?
The Nature Conservancy	Measures of Conservation Success
Great Barrier Reef Marine Park Authority	State of the Great Barrier Reef World Heritage Area
Parks Canada	Panel on Ecological Integrity of Canada's National Parks
ACIUCN	Review of Management of Great Barrier Reef World Heritage Area
IUCN/WWF Forest Innovations Project	Central African Case Study
WWF International	RapidAssessment and Prioritization of Protected Area Management
WWF	Management Effectiveness Tracking Tool
CMP	Open Standards for the practice of conservation
CONANP	Sistema de Información, Monitoreo y Evaluación para la Conservación

Cuadro 2. Tipos de evaluaciones y sus características.

Categoría o forma	Objeto de la evaluación	Cuestiones involucradas	Enfoques
Proactivo	Se lleva a cabo antes del diseño del programa.	¿Existe la necesidad del programa? ¿Qué sabemos del problema que pretendemos resolver? ¿Qué prácticas son reconocidas como las mejores en esta área?	Análisis de necesidades Análisis de investigaciones Análisis de mejores practicas
Clarificativo	Se lleva a cabo para conocer la estructura interna y el funcionamiento de las intervenciones.	¿Cuáles son los resultados esperados y cómo se lograrán de acuerdo con el diseño del programa? ¿Cuál es la lógica detrás del diseño para lograr los resultados? ¿Qué elementos o estructuras necesitan ser modificados para maximizar los resultados esperados? ¿El programa es convincente?	Análisis de evaluabilidad Desarrollo lógico del programa Evaluación ex ante
Interactivo	Se lleva a cabo considerando que existen personas con intereses personales que debería participar de la evaluación de las intervenciones programadas.	¿Qué se trata lograr con el programa? ¿Funciona la entrega de resultados? ¿La entrega de resultados es consistente con el plan del programa?	Evaluación de percepciones Evaluaciones de empoderamiento
Monitoreo	Se lleva a cabo cuando el programa está bien establecido y en marcha.	¿El programa está alcanzando la población objetivo? ¿Cómo va progresando la implementación? ¿Los costos se han elevado o han disminuido?	Análisis de componentes Evaluación del desempeño Análisis de sistemas
Impacto	Se lleva a cabo para evaluar los efectos de un programa establecido.	¿El programa ha sido implementado conforme al plan? ¿Se lograron los objetivos establecidos en el programa? ¿La estrategia de implementación produjo los resultados deseados?	Evaluación basada en objetivos Evaluación basada en necesidades Estudio de procesos-resultados

Fuente: Elaborado con base a la información descrita por Owen (2007)

2.3 Conceptos y retos de las áreas naturales protegidas.

En términos de la LGEEPA, las **áreas protegidas** se definen como “zonas del territorio nacional y aquéllas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas...” (LGEEPA, 1988). La interpretación de este concepto se ha adaptado desde la aparición del primer parque nacional (1917) hasta la fecha (2018); en el pasado la declaración de ANP funcionaba bajo el supuesto de que mayor superficie es mejor que menor superficie y que mayor número de ANP es mejor que menos (CONABIO, 1995), fue hasta los años sesenta cuando la conservación comenzó a entenderse bajo la perspectiva del **desarrollo sustentable** con bases más rigurosas en términos jurídicos, institucionales y financieros (Melo, 2002). Dentro de este nuevo paradigma el *desarrollo sustentable* se entiende como el modo de garantizar la satisfacción de las necesidades presentes sin comprometer la satisfacción de las necesidades de generaciones futuras (WCED, 1987), además se esperan contribuciones al desarrollo ecológico, económico y social, sin soslayar la conservación de la biodiversidad (Watson et al., 2014), ampliando de esta manera la misión de las ANP, de la conservación de la biodiversidad al mejoramiento del bienestar humano (Naughton-treves, Holland, & Brandon, 2005).

Para cumplir con estos nuevos retos el Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB) ha propuesto una serie de metas, entre las cuales se promueve la protección en, al menos, el 17% del total de zonas terrestres y aguas interiores, y en el 10% de las zonas marinas y costeras que se poseen en cada país, a través del manejo efectivo y equitativo de las ANP. La **efectividad y equidad** del manejo se entienden como las medidas de planeación para garantizar la integridad ecológica, la protección de hábitats y procesos del ecosistema con la participación de los actores locales a fin de compartir los costos y beneficios de forma justa (CBD, 2013). México al formar parte del CDB ha cumplido con el porcentaje recomendado de superficie protegida en el país y ahora se encuentra en un proceso de evaluación que permita mejorar el manejo de las ANP decretadas. La **evaluación de la efectividad del manejo** es

un término reconocido entre la comunidad interesada en las ANP, su definición implica la evaluación de que tan bien maneja es un área, en términos del logro de los objetivos, metas planteadas y los resultados obtenidos con las actividades realizadas (Hockings et al., 2006).

Las evaluaciones normalmente hacen uso de **indicadores**, los cuales se definen como unidades de información para documentar los cambios de un determinado atributo dentro del AP, debido a que la efectividad es un concepto multidimensional es necesario utilizar diferentes tipos de indicadores (Pomeroy, Parks, Watson, & Cavagnaro, 2006); algunos indicadores recomendados por algunos autores abarcan indicadores ecológicos, socio-económicos, de gobernabilidad y políticos (CONANP, 2016; Figueroa et al., 2011; Hernández & Torres, 2014; Riemann, Santes Álvarez, & Pombo, 2011; Vázquez & Valenzuela-Galván, 2009).

En la actualidad el Sistema de Información, Monitoreo y Evaluación para la Conservación (SIMEC) de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) busca conocer los resultados sobre la efectividad e impacto de las políticas públicas en el ramo de las ANP (CONANP, 2010), con el SIMEC se espera mejorar el manejo de las ANP de México y administrarlas bajo el nuevo paradigma de manejo adaptativo. El **manejo adaptativo** es un término que es confundido con el sistema de prueba-error que adapta mediante la lógica las acciones que no funcionaron, sin embargo, este término va más allá e incorpora la investigación a las acciones de conservación, integrado el diseño, manejo y monitoreo para probar supuestos con el fin de adaptar y aprender de las decisiones tomadas (Salafsky, Margoulis, & Redford, 2001).

A pesar de que en décadas pasadas algunas ANP han sido consideradas áreas de papel (Blackman et al., 2015), el principal reto de las ANP hoy en día es mejorar los resultados obtenidos pese a la escasez de recursos humanos y financieros.

2.4 Conceptos de los Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación.

Un lenguaje estándar es fundamental para compartir los problemas y posibles soluciones derivadas de la experiencia de los administradores de las ANP, de tal forma que dichos conceptos faciliten el aprendizaje y el desarrollo de principios acerca de las acciones que funcionan bajo diferentes condiciones para mitigar las amenazas que enfrenta la conservación de la biodiversidad (Salafsky et al., 2008)

Para comprender los Estándares Abiertos es importante conocer los conceptos que sirven para describir e identificar las oportunidades de mejora y las limitaciones que dificultan el manejo de un AP. A continuación, se muestra una serie de conceptos fundamentales para entender los Estándares Abiertos, estos conceptos fueron tomados de la versión en español de los Estándares Abiertos (CMP, 2013).

Atributo Ecológico Clave (AEC/KEA)

Aspectos de la biología o ecología de un objeto de conservación que, de estar presentes, definen un objeto de conservación saludable y, en caso de que falten o se encuentren alterados, provocarían la pérdida total o la degradación extrema de ese objeto de conservación a lo largo del tiempo.

Cadena de Resultados

Una descripción gráfica de los supuestos centrales de un proyecto; la secuencia lógica que vincula las estrategias del proyecto a uno o más objetos de conservación. En términos científicos, establece las relaciones propuestas o hipotéticas.

Declaratoria de Visión

Resumen breve de la visión del proyecto. Una buena declaratoria de visión reúne los criterios de ser relativamente general, visionaria y breve.

Estrategia

Grupo de acciones con un abordaje común que trabajan conjuntamente para lograr objetivos y metas específicas abordando puntos clave de intervención, integrando oportunidades, y reduciendo las limitaciones. Una buena estrategia reúne los

criterios de ser: vinculada, enfocada, factible y apropiada.

Evaluación

Una apreciación del proyecto o programa en relación con sus propios objetivos y metas previamente establecidos.

Factor de Riesgo

Condición bajo la cual se espera que el proyecto funcione, pero que puede causar problemas para el proyecto. A menudo, una condición bajo la cual el proyecto no tiene control directo. Los riesgos más importantes son aquellos que de no superarse, impiden por completo que un proyecto alcance sus objetivos y metas.

Indicador

Entidad medible, relacionada con una necesidad de información específica tal como la condición de un objeto de conservación o factor, cambio en una amenaza o progreso hacia una meta. Un buen indicador reúne los criterios de ser: medible, preciso, consistente y sensible.

Intereses principales

Aquello que en última instancia preocupa a los actores o los actores valoran. Dependiendo del tipo de actor, estos podrían ser objetos de conservación o factores contribuyentes (amenazas indirectas y oportunidades) en un modelo conceptual.

Manejo Adaptativo

La incorporación de un proceso formal de aprendizaje en las acciones de conservación. Específicamente, es la integración del diseño, manejo y monitoreo de proyecto para proveer un marco referencial que sistemáticamente ponga a prueba los supuestos, promueva el aprendizaje y provea de información oportuna para las decisiones de manejo.

Meta

Declaratoria formal detallando un resultado esperado de un proyecto tal como la reducción de una amenaza crítica. Una buena meta reúne los criterios de estar

orientada a los resultados, ser medible, estar limitada en el tiempo, ser específica y ser práctica. La realización de las metas debe llevar al cumplimiento de los objetivos del proyecto y finalmente a la visión.

Método

Técnica específica utilizada para la colecta de datos y la medición de un indicador. Un buen método reúne los criterios de ser exacto y confiable, costo-efectivo, factible y apropiado.

Monitoreo

La colecta y evaluación periódica de datos relacionados con los objetivos y metas definidos en el proyecto. (Muchas personas a menudo se refieren a este proceso como monitoreo y evaluación (abreviado M&E)).

Objetivo

Declaratoria formal detallando el impacto deseado del proyecto, tal como la condición futura deseada para un objeto de conservación. Un buen objetivo reúne los criterios de estar vinculado a los objetos de conservación, estar orientado a los impactos, ser medible, estar limitado en el tiempo y ser específico.

Objeto de Conservación

Elemento de la biodiversidad en un sitio de proyecto, que podría ser una especie, hábitat/sistema ecológico o proceso ecológico que un proyecto ha seleccionado como foco del proyecto. Todos los objetos en un sitio particular, deberían colectivamente representar la biodiversidad de interés del sitio.

Plan de Acción

Descripción de los objetivos, metas y estrategias de un proyecto que serán implementadas para reducir las amenazas identificadas y hacer uso de las oportunidades.

Plan de Monitoreo

El plan para monitorear su proyecto. Incluye las necesidades de información, los

indicadores y los métodos, la escala espacial y las localidades, el marco de tiempo y los roles y responsabilidades en la colecta de datos.

Plan de Trabajo

Una programación de corto plazo para la implementación de un plan de acción o plan de monitoreo. Los planes de trabajo enumeran las tareas requeridas, las personas responsables de cada tarea, el momento en el cual se necesita realizar cada tarea y la cantidad de dinero u otros recursos que serán requeridos.

Plan Estratégico

El plan general del proyecto. Un plan estratégico completo incluye las descripciones del alcance, visión y objetos de conservación del proyecto; un análisis situacional del proyecto, el Plan de Acción, el Plan de Monitoreo y el Plan Operativo.

Plan Operativo

Un plan que incluye el análisis de: financiamiento; capacidades y habilidades del personal y otros recursos no financieros requeridos; evaluación de riesgos y mitigación; y estimación de la vida del proyecto y estrategia de salida o cierre.

Resultado

Estado futuro ideal de un objeto de conservación o factor. Los resultados incluyen los impactos, vinculados a los objetos de conservación y las medidas de resultado o resultados de efecto (outcome), vinculados a las amenazas y oportunidades.

Supuesto

Los supuestos centrales de un proyecto son la consecuencia lógica de enlazar las estrategias del proyecto a uno o más objetos de conservación tal como se refleja en el diagrama de cadena de resultados. Otros supuestos se relacionan con los factores que pueden afectar positiva o negativamente el desempeño del proyecto.

Visión

Una descripción de estado ideal o la condición final que un proyecto desea alcanzar.

2.5 Descripción de la zona de estudio.

2.5.1 Ubicación y superficie de la RESMN

La RESMN se encuentra en la zona centro del Estado de Morelos, dentro de los municipios de Emiliano Zapata, Tlaltizapán, Yautepec y Jiutepec, esta reserva comprende una superficie de 7,538.51 ha de las cuales 4,521.12 ha corresponden a la zona de amortiguamiento y 3,017.39 ha corresponden a la zona núcleo. Su ubicación puede referirse como parte de las estribaciones del Eje Volcánico Transversal; dentro de sus límites puede encontrarse como ecosistema dominante a la Selva Baja Caducifolia con algunos manchones de bosque de encinos(Periódico-Oficial, 2010).



Figura 2. Ubicación de la Reserva Estatal Sierra Monte Negro. Tomado de (Periódico-Oficial, 2010).

Dentro de los límites RESMN se encuentra representada más del 60% de flora y fauna presente en el estado de Morelos, muchas especies presentes tienen importancia económica, alimenticia, medicinal, etc.; de la misma forma es posible encontrar especies amenazadas y en peligro de extinción como el jaguarundi, ocelote, tigrillo y lagarto enchaquirado (UAEM-SEMARNAT, 2013).

2.5.2 Importancia de la Selva Baja Caducifolia.

De manera general la selva baja caducifolia (SBC) se distribuye desde la costa norte del Pacífico mexicano hasta el estado de Chiapas. En el centro de México, la SBC se distribuye sobre la cuenca del Río Balsas, cuya extensión penetra en los estados de Puebla y Morelos (Rzedowski, 2006), a nivel nacional es el tipo de vegetación aporta el mayor número de plantas medicinales. Además, la SBC alberga alrededor del 20% de todas las especies de plantas de la República Mexicana de las cuales, alrededor del 60% son endémicas a nuestro país (Arias, 2007). Las familias mejor representadas son Leguminosae, Euphorbiaceae, Burseraceae, Cactaceae, Malphigiaceae y Anacardiaceae (Trejo, 1998).

En el estado de Morelos la SBC es uno de los dos ecosistemas predominantes con 62,000 ha, y el bosque templado frío con 26,400 ha, estos ecosistemas enfrentan presiones antropogénicas de diversa intensidad (INIFAP, 2001), lo cual ponen en riesgo la continuidad de los procesos y funciones ecológicas. Dentro de la Reserva Estatal Sierra Monte Negro la SBC es el ecosistema predominante y de acuerdo a los estudios realizados es posible afirmar que las zonas de laderas escarpadas de la RESMN se encuentran en buen estado de conservación (Periódico-Oficial, 2010). Sin embargo, se cuenta con múltiples elementos de la flora y fauna que son susceptibles de ser aprovechados de manera tradicional para remedios caseros, alimentación, vivienda, vestido y en rituales (INIFAP, 2001). En este contexto, el conservar una de las últimas zonas en el centro del Estado de Morelos es de gran importancia, considerando el uso que se les da los recursos y a la cercanía con la zona de mayor densidad poblacional del estado.

2.5.3 Problemática

A pesar de la riqueza biológica presente en el estado de Morelos, el territorio ocupa uno de los lugares en la degradación de sus ecosistemas naturales debido principalmente al crecimiento agropecuario y urbano (CEAMA-CONABIO, 2003). Lo anterior coincide con los datos ofrecidos por INEGI (2015) los cuales muestran que el estado de Morelos ocupa el tercer lugar en densidad poblacional, lo cual explica el crecimiento de la mancha urbana a lo largo del estado. Para el área de estudio se ha registrado la ampliación de la zona urbana en las laderas de Jiutepec, Emiliano Zapata y la ampliación de la cementera Cementos Moctezuma. En la parte norte el impacto ambiental también se debe a la ampliación urbana de las colonias la Joya y Amador Salazar de Yautepec (Castro-Franco & Bustos, 2016).

Este crecimiento poblacional ha generado problemas como la apertura de nuevos caminos, la instalación de vivienda multifamiliar en zonas agrícolas, la modificación de la propiedad ejidal en fraccionamientos, la implantación de pequeñas industrias, la extracción de agua y la falta de oportunidades de trabajo causan una mayor presión sobre los recursos naturales (Periódico-Oficial, 2010).

2.5.4 Características físicas

En la Reserva se encuentra un rango altitudinal desde los 1 775 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m.) a los 1 000 m.s.n.m. en la porción sur de la Sierra. El rango altitudinal de la Sierra va disminuyendo de norte a sur (UAEM-SEMARNAT, 2013).

El clima que predomina en el área es cálido del tipo subtropical húmedo, con una temperatura media anual es de 21.8°C). La precipitación pluvial es de entre 800-1 000 milímetros promedio al año y el período de lluvias es entre los meses de junio a octubre, con menos del 5% de lluvia invernal (Periódico-Oficial, 2010).

CAPÍTULO 3. MARCO METODOLÓGICO.

En el presente capítulo se describe la herramienta metodológica utilizada para evaluar la conceptualización, manejo y monitoreo en la RESMN, el procedimiento seguido para elaborarla se describe en la Figura 3.

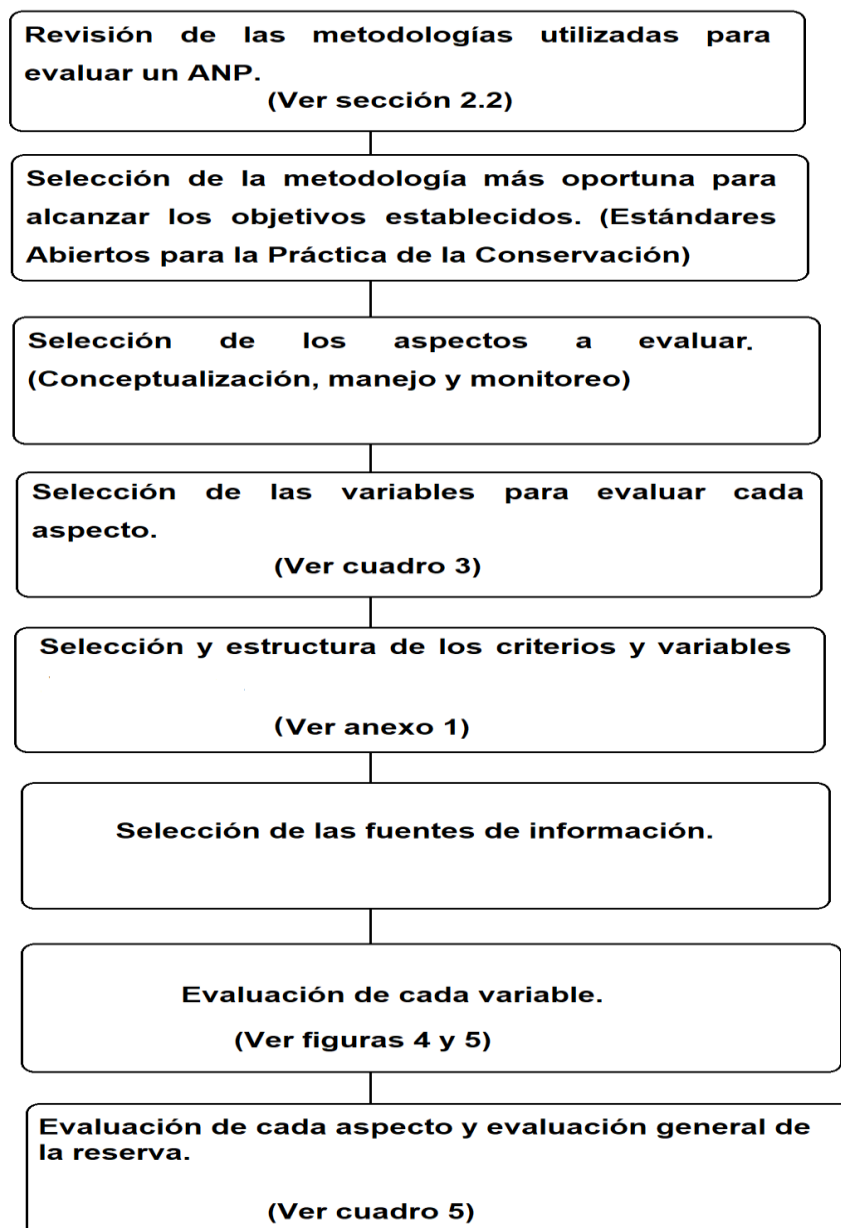


Figura 3. Procedimiento para la elaboración de la herramienta de evaluación.

3.1 Variables y criterios utilizados.

De manera general las etapas que conforman el ciclo del manejo adaptativo son la planeación, implementación y la evaluación junto con el aprendizaje, este ciclo permite probar supuestos e integrar la planeación, manejo y monitoreo para alcanzar los resultados esperados de un ANP (Salafsky et al., 2001); con base en este argumento se eligió a los Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación debido a que describen el proceso general para implementar exitosamente un proyecto de conservación (CMP, 2013), los Estándares Abiertos comprenden cinco pasos como se observa en la Figura 4.

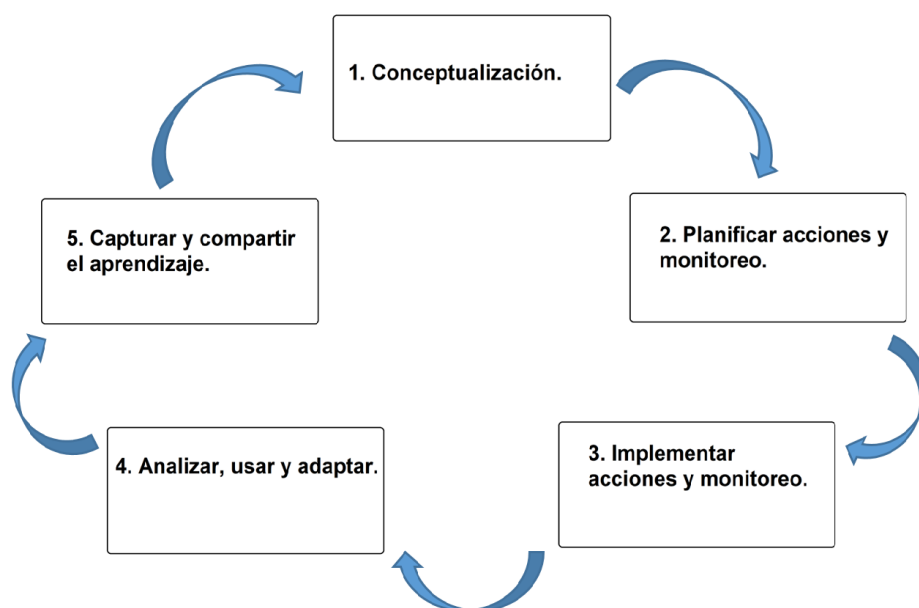


Figura 4. Etapas de los Estándares Abiertos. (CMP, 2013)

Dentro de cada etapa se describen cada uno de los estándares los cuales se tomaron como variables que deben cubrirse para alcanzar un buen desempeño en un ANP, de esta forma se obtuvieron las variables que se describen en el Cuadro 3. Los criterios para evaluar cada variable se obtuvieron de los productos esperados para cada estándar.,

3.2 Valoración de los criterios y variables o indicadores.

Una vez que se obtuvieron las variables y sus criterios, se realizó la valoración de los criterios, para tener una visión clara del valor de cada criterio y su descripción se recurrió a la estructura presentada en los Terminos de Referencia para la Evaluación de Diseño del CONEVAL, ya que su estructura permite calificar a cada variable de acuerdo al cumplimiento de cada uno de los criterios establecidos y así asignar un valor cuantitativo, un tipo de valoración similar ha sido utilizado por Cifuentes, Izurieta, & De Faria (2000) para la valoración de indicadores.

Se asignaron valores de cero (cuando no se cumple ningún criterio) hasta cuatro (cuando se cumple con todos los criterios establecidos). Con la valoración individual fue posible determinar el nivel de cumplimiento que presenta la reserva. La calificación máxima para la conceptualización fue de 28 que corresponde a las siete calificaciones máximas posibles de las variables que conforman la conceptualización, del mismo modo para las ocho variables del manejo se obtuvo un puntaje máximo de 32 y de 20 para las cinco variables para evaluar el monitoreo.

Con la suma de los puntajes alcanzados en cada etapa se obtuvo el nivel de satisfacción el cual se designó de acuerdo a lo establecido en el Cuadro 4.

3.3 Fuentes de información.

Cada criterio fue evaluado mediante la revisión de su cumplimiento mediante documentos oficiales o programas de manejo de la reserva; se obtuvo información del Decreto de la RESMN, del Programa General de Manejo (PGM), de los programas de control y erradicación de la flora y fauna exótica, programa de restauración, programa de manejo de fuego, programa de educación ambiental y programa de inspección y vigilancia. Además, se consultaron artículos publicados (Castro-Franco & Bustos, 2016; García, 2018; Reyna, García, Neri, Alagón, & Monroy, 2015). Se revisaron documentos sobre la legislación actual del estado (CEAMA-CONABIO, 2003; Congreso del Estado de Morelos, 2001; UAEM-SEMARNAT, 2013) y de la federación en materia de ANP (CONANP, 2014; LGEEPA, 1988). Por otra parte, cuando fue necesario se corroboró la información

mediante entrevistas abiertas con el personal de la RESMN, llevadas a cabo durante los meses de marzo-agosto 2018 y se revisaron los medios de comunicación digital sobre la RESMN y medios de comunicación periodísticos.

CAPÍTULO 4. CONCEPTUALIZACIÓN, MANEJO Y MONITOREO DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS EN MÉXICO: CASO RESERVA ESTATAL SIERRA MONTE NEGRO, MORELOS.

Gustavo Emmanuel Vázquez-Márquez¹, Adán Guillermo Ramírez-García², María Isabel Palacios-Rangel¹ y Alejandro Ismael Monterroso-Rivas^{3#}

Resumen

Las Áreas Naturales Protegidas gestionan los recursos naturales con el fin de preservarlos mediante estrategias de conservación acordes a las características del área. En este estudio se evaluó el diseño, la gestión y monitoreo de la “Reserva Estatal Sierra Monte Negro” en el estado de Morelos, mediante el uso de variables cualitativas de los estándares abiertos para la conservación y estructuradas de acuerdo con lo sugerido en la evaluación del diseño de CONEVAL. Se encontró que la conceptualización, gestión y monitoreo alcanzaron un grado medianamente satisfactorio, presentando vacíos importantes como la declaratoria de una visión general, la identificación clara y priorización tanto de los objetos de conservación como de las amenazas directas, la ambigüedad de metas, estrategias y objetivos, y la carencia de indicadores para el monitoreo. Los resultados permitirán mejorar la planeación del manejo en las ANP.

Palabras clave: CONEVAL; conservación; estándares abiertos; ANP; indicadores; planeación.

¹ Maestría en Ciencias en Ciencias Forestales, División de Ciencias Forestales, Universidad Autónoma Chapingo

² Centro Regional Universitario del Noroeste, Universidad Autónoma Chapingo

³ Departamento de Suelos, Universidad Autónoma Chapingo

Autor para correspondencia: aimrivas@correo.chapingo.mx

Abstract

Natural Protected Areas manage natural resources in order to preserve them through conservation strategies according to the characteristics of the area. In this study the "Sierra Monte Negro State Reserve" located in the state of Morelos was evaluated in its design, management and monitoring, using qualitative variables from the open standards for the practice of conservation and structured according to the evaluation of the design of CONEVAL. It was found that the conceptualization, management and monitoring reached a moderately satisfactory degree, presenting important gaps such as the declaration of a general vision, the clear identification and prioritization of conservation objects and direct threats, the ambiguity of goals, strategies and objectives, and the lack of indicators for monitoring. The results will improve the management planning process at NPA.

Keywords: CONEVAL; conservation; open standards; ANP; indicators; planning.

4.1 Introducción

En México, las áreas naturales protegidas (ANP) son uno de los instrumentos más importantes de la política de conservación; representan espacios marítimos o terrestres con ecosistemas no alterados significativamente por actividades humanas, están sujetas a regímenes de protección, restauración y desarrollo a través de un decreto que define el tipo de ANP de acuerdo a la legislación ambiental (LGEEPA, 1988). Dudley (2008) las define como espacios geográficos, claramente definidos, reconocidos, dedicados y gestionados mediante medios legales u otros tipos de medios eficaces, para conseguir la conservación a largo plazo de la naturaleza, de sus servicios eco-sistémicos y de los valores culturales asociados. En el caso de México su relevancia es especial, ya que es uno de los pocos e importantes países mega diversos en el planeta (SRE, 2013). La preservación de dichos espacios requiere de un manejo integral que cubra las exigencias sociales y se adapte a las características particulares de cada ANP (CONANP, 2016). Para lograrlo es necesario plantear estrategias de conservación realistas e implementarlas de forma correcta (Foundations of Success, 2007), y consensuar los objetivos de conservación con las intenciones de las comunidades, de ahí que un aspecto clave sea la elaboración clara y oportuna de los programas de manejo y

una recurrente evaluación de dichos instrumentos de planificación (Sven, Chávez, & Colín, 2017).

Los diferentes tipos y métodos de evaluación no han permitido establecer una metodología estándar para evaluar los diversos aspectos dentro de un ANP. Sin embargo, existen trabajos importantes como los de Hockings, Stolton, Leverington, Dudley, & Courrau (2006), Ervin (2003), Stolton et al., (2007) y CMP (2013) que han sido utilizados como referentes en el diseño de metodologías.

En México se han realizado diversos esfuerzos tendientes a conocer el desempeño del manejo de las ANP. Sven et al., (2017) evaluaron el programa de manejo del Parque Nacional Huatulco; a su vez Figueroa, Sánchez-Cordero, Illoldi-Rangel, & Linaje (2011) valoraron la efectividad de las acciones emprendidas para contener procesos de cambio de uso de suelo y vegetación en ANP; por su parte Vázquez & Valenzuela-Galván (2009) analizaron la red nacional de estas áreas para garantizar la representatividad de la riqueza de especies de mamíferos de México; Polanco & Gutiérrez (2013) en un estudio más focalizado midieron la efectividad de las ANP de Quintana Roo, mientras que Mas, (2005) lo hizo para la Reserva de la Biosfera Calakmul, en una investigación comparativa enfocada al cambio de uso de suelo dentro y fuera de ese entorno. La evaluación de las ANP es importante dado que puede ser una herramienta o una alternativa viable para nuestro país, que debe ser fortalecida a fin de conservar la riqueza biológica y cultural presente en un territorio (Jiménez et al., 2014), además la superficie protegida en el país equivalente a 90.8 millones de hectáreas, las cuales protegen poco más el 22 % de las zonas marinas y costeras, y el 16% de la superficie terrestre en el país (Del Mazo, 2017), y con lo cual se ha alcanzado la meta once de Aichi (CBD, 2013); sin embargo aún se sabe poco del desempeño de las ANP y las causas del éxito o fracaso de las estrategias de conservación. Siguiendo el argumento anterior, este trabajo tiene como objetivo evaluar y discutir el diseño de un proyecto de conservación con la finalidad de evaluar la conceptualización, gestión y monitoreo de un ANP en el país, el caso de la Reserva Estatal Sierra Monte Negro (RESMN) ubicada en el estado de Morelos, México. Para ello se incorporan y proponen variables cualitativas seleccionadas del

método conocido como Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación 3.0 (en adelante Estándares Abiertos) y estructuradas conforme a los Términos de Referencia de Evaluación del Diseño del CONEVAL (2017).

4.2 Materiales y Métodos

4.2.1 Área de estudio.

Un área natural protegida es un área definida geográficamente que ha sido designada o regulada y administrada para alcanzar objetivos específicos de conservación (Gillespie, 2009). El área protegida estudiada está ubicada en los municipios de Emiliano Zapata, Tlaltizapán, Yautepec y Jiutepec. Cuenta con una superficie total de 7,538 ha, de las cuales 4,521 ha corresponden a la zona de amortiguamiento y 3,017 ha pertenecen a la zona núcleo (Periódico-Oficial, 2010). La RESMN es una ANP de carácter estatal, sujeta a la legislación local (LGEEPA, 1988).

En el ANP se conserva selva baja caducifolia como ecosistema predominante, bosque de galería y bosque de encino como pequeños manchones en la parte norte. En la reserva es posible encontrar especies con distintas afinidades biogeográficas y por ende una riqueza biológica importante (Contreras-MacBeath, T., Anzures, E., Solares, F., Martínez, J. I., Conde, J., Boyás, 2004).

4.2.2 Método.

El método propuesto integra dos enfoques: el método denominado Estándares Abiertos del Conservation Measures Partnership (CMP) y la Evaluación de Diseño del Consejo Nacional de Evaluación (CONEVAL, 2017) para ordenar y valorar la información. El procedimiento general consistió en los siguientes pasos: a) se seleccionaron las etapas a evaluar de acuerdo con lo sugerido en los Estándares Abiertos: diseño o conceptualización, gestión y monitoreo; b) se seleccionaron los indicadores para cada uno de los aspectos a evaluar; c) se definieron los parámetros para evaluar cada variable; d) se determinaron las fuentes de información; e) se construyó la escala de valoración para cada variable (valores de cero a cuatro a cada parámetro); f) se construyó la escala de satisfacción para

valorar el grado de satisfacción alcanzado y g) se evaluó cada variable para asignar el valor de satisfacción alcanzado.

Para evaluar cada aspecto (conceptualización, manejo y monitoreo) se utilizaron variables cualitativas descritas en los Estándares abiertos. En el Cuadro 3 se presentan los indicadores utilizados en la evaluación del ANP.

La información utilizada para valorar cada indicador se obtuvo de documentos oficiales como el Decreto del ANP, Programa General de Manejo (PGM), reportes acerca del programa de control y erradicación de la flora y fauna exótica, programa de restauración, programa de manejo de fuego, programa de educación ambiental y programa de inspección y vigilancia. También se revisaron algunos artículos publicados (Castro-Franco & Bustos, 2016; García, 2018; Reyna, García, Neri, Alagón, & Monroy, 2015). Además, se revisaron documentos que abordan la legislación actual del estado (CEAMA-CONABIO, 2003; Congreso del Estado de Morelos, 2001; UAEM-SEMARNAT, 2013) y de la federación en materia de ANP (CONANP, 2014; LGEEPA, 1988). Por otra parte, cuando fue necesario se corroboró la información mediante entrevistas abiertas con el personal de la RESMN, llevadas a cabo durante los meses de marzo-agosto 2018 y se revisaron los medios de comunicación digital sobre la RESMN, como lo es la página web oficial de la Secretaría de Desarrollo Sustentable (SDS) (<http://sustentable.morelos.gob.mx/anp>) y el blog oficial de la SDS (<http://secretariadedesarrollosustentable.blogspot.com>).

4.2.3 Escala de evaluación.

Se estableció para cada indicador valores que van de cero cuando no se apreció existencia de dicho atributo- hasta cuatro para la máxima calificación de cumplimiento. Mediante suma algebraica simple se obtuvo la calificación máxima de cada etapa evaluada: la calificación máxima para la conceptualización o diseño fue de 28, para la gestión del ANP fue 32 y para el monitoreo del ANP fue 20.

Cuadro 3. Etapa e Indicadores utilizados en la evaluación del ANP.

Etapa	Indicador	Descripción de los elementos evaluados	Rango calificación
Diseño o Conceptualización	Propósito	Situación que dio origen al proyecto de conservación.	0 – 4
	Equipo	Recursos humanos disponibles y actores involucrados.	0 – 4
	Alcance	Elementos que recibirán el impactos de las acciones de conservación.	0 – 4
	Visión	General, visionaria, breve.	0 – 4
	Objetos de conservación	Elementos seleccionados que representan y abarcan la biodiversidad bajo protección.	0 – 4
	Amenazas críticas	Elementos que afectan de forma directa y negativa a los objetos de conservación.	0 – 4
	Contexto social	Análisis de las exigencias y necesidades de los actores principales.	0 – 4
Gestión	Programa de manejo	Estructura y actualidad del PGM.	0 – 4
	Metas	Orientada a resultados, medible, limitada en el tiempo, específica, práctica.	0 – 4
	Estrategias	Vinculada, enfocada, factible, apropiada.	0 – 4
	Objetivos	Vinculados a los objetos de conservación, orientado a impacto, medible, limitado en tiempo, específico.	0 – 4
	Plan operativo	Estructura del mismo y los detalles de recursos necesarios.	0 – 4
	Presupuesto	Programación del presupuesto y características del desembolso	0 – 4
	Capacidad de gasto	Referente a los gastos oportunos, programación de gastos, informes de ejecución de presupuesto.	0 – 4
	Nivel de ejecución del plan	Número de actividades programadas y el número de actividades realizadas.	0 – 4
Monitoreo	Indicadores	Medible, preciso, consistente, sensible.	0 – 4
	Métodos de medición	Exacto, confiable, costo-efectivo, viable, apropiado.	0 – 4
	Usar, analizar y adaptar	Recopilación, manejo y uso de la información generada de las experiencias del manejo.	0 – 4
	Seguimiento	Periodicidad y estructura de las evaluaciones.	0 – 4
	Rendición de cuentas	Se refiere a los canales de comunicación sobre el progreso del proyecto.	0 – 4

Fuente: Elaborada con base en una adaptación del enfoque metodológico Estándares abiertos para la práctica de la conservación, versión 3 (CMP, 2013).

Después, se sumó el puntaje de todas las variables (80 puntos máximo) para luego calcular el porcentaje obtenido por cada aspecto respecto a la calificación máxima posible. Para juzgar el nivel de satisfacción se realizó una escala que indica el nivel de satisfacción alcanzado de acuerdo con el porcentaje obtenido de la puntuación máxima de cada aspecto. En el Cuadro 4 se presenta la escala de

satisfacción posible a obtener de acuerdo con el porcentaje alcanzado por cada aspecto.

Cuadro 4. Grado de satisfacción o cumplimiento y equivalencia utilizada en la evaluación global del ANP.

Cumplimiento	Equivalencia (%)
Altamente satisfactorio	81-100
Satisfactorio	61-80
Medianamente satisfactorio	41-60
Insatisfactorio	21-40
Altamente insatisfactorio	0-20

Fuente: Elaboración propia con base en Cifuentes et al., 2000.

4.3 Resultados

La RESMN alcanzó un nivel medianamente satisfactorio (41-60%) en la conceptualización, gestión y monitoreo, en el Cuadro 5 se puede observar los porcentajes de cumplimiento alcanzado.

Cuadro 5. Grado de satisfacción o cumplimiento de cada etapa y general.

Etapa	Puntuación alcanzada	Puntuación máxima	Porcentaje alcanzado	Cumplimiento
Conceptualización	15	28	53	Medianamente satisfactorio
Manejo	19	32	56	Medianamente satisfactorio
Monitoreo	9	20	45	Medianamente satisfactorio
General	43	80	53	Medianamente satisfactorio

Aunque el nivel de satisfacción en los tres aspectos es el mismo, el porcentaje del monitoreo fue el menor de los tres aspectos evaluados (45%), debido a la falta de indicadores y métodos de medición para conocer el estado de los objetos de conservación. En la Figura 3 se puede observar el puntaje alcanzado por cada variable correspondiente al monitoreo y manejo.

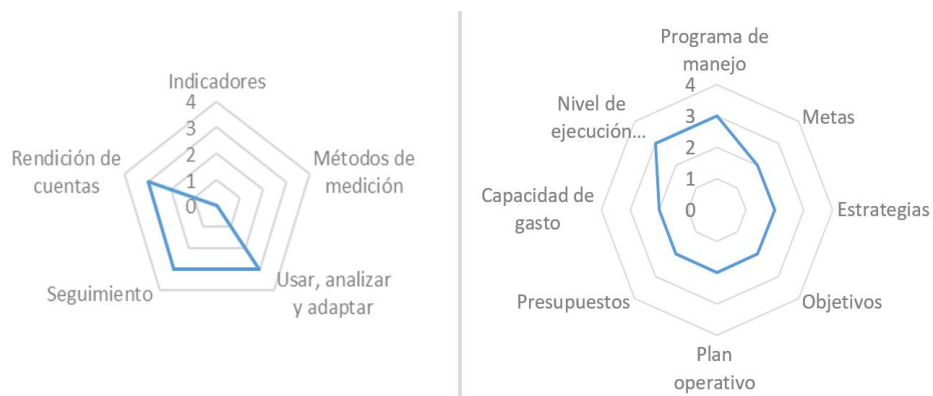


Figura 5. Evaluación de las variables del monitoreo (izquierda) y manejo (derecha).

El porcentaje mayor (56%) lo obtuvo la gestión de la reserva, ya que ha cumplido con todas las variables evaluadas, sin embargo, en este apartado se observan vacíos importantes en los objetivos, metas y estrategias. En la Figura 4 sobre la evaluación de la conceptualización se observa una carencia de una visión y se recalca las puntuaciones bajas en aspectos como los objetos de conservación y las amenazas críticas que afectan a los objetos de conservación.

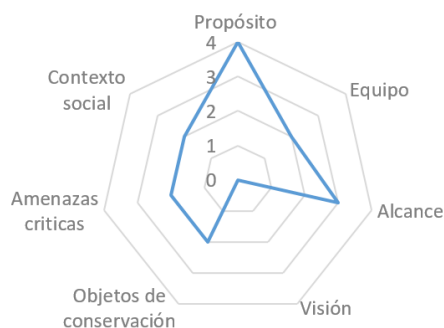


Figura 6. Valoración de la conceptualización o diseño.

4.4 Discusión

Conceptualización o diseño. El propósito de la RESMN está justificado a nivel estatal y nacional (CEAMA-CONABIO, 2003; CONANP, 2014; SEMARNAT, 2013), cuenta con un diagnóstico de las causas, efectos y población que enfrenta el deterioro de la última zona mejor conservada de SBC en la zona centro de Morelos (UAEM-SEMARNAT, 2013). La RESMN posee un equipo administrativo y apoyo de las comunidades, sin embargo, el personal es escaso y las múltiples funciones que

desempeñan disminuyen la atención y tiempo invertido en cada acción emprendida, que por otra parte es un problema detectado en la mayoría de ANP alrededor del mundo (Leverington, Costa, Pavese, Lisle, & Hockings, 2010).

La RESMN contiene un área bien conservada (zona núcleo) conocida como Monte Negro (Periódico-Oficial, 2010); los linderos del ANP son claros y comprenden el alcance del proyecto, sin embargo, aún existen problemas derivados de la zonificación del área como la tala para leña, el pastoreo en la zona núcleo y la apertura de nuevas tierras de cultivo; estas actividades constituyen la subsistencia de las poblaciones rurales y el motivo del descontento (Reyes, 2015); el problema será resuelto con alternativas llanamente económicas para las poblaciones, sin que ello garantice el cumplimiento de los objetivos de conservación (Zavala, 2014).

La RESMN carece de una visión que permita reconocer hacia donde enfocar los esfuerzos y conformar una base de trabajo que empodere y comprometa a los actores involucrados (Sepúlveda, Estévez, & Silva Rodríguez, 2015).

El contexto social descrito corresponde a los municipios circundantes y no refleja la situación de las comunidades dentro de la RESMN ni los intereses de los actores principales, de tal forma que no se reconocen los procesos sociales particulares de la RESMN que pueden derivar en el deterioro ambiental (Fernández, 2008). Los posibles objetos de conservación pueden encontrarse dispersos en diferentes documentos (García, 2018; INIFAP, 2001; Reyna et al., 2015; UAEM-SEMARNAT, 2013), sin embargo, no existe una priorización entre ellos por lo que es necesario integrar una lista de ellos y asignar una prioridad (Chinchilla, Secaira, & Lasch, 2010). Lo anterior aporta para la focalización del proyecto, que se pierde y dificulta el establecimiento de metas, estrategias y objetivos coherentes con las necesidades de la RESMN (Sepúlveda et al., 2015). Las amenazas que enfrenta el ANP se encuentran descritas de forma general (Periódico-Oficial, 2010), aunque el personal laboral identifica y conoce la distribución de dichas amenazas no es posible encontrar un documento con la priorización de las mismas y su distribución exacta dentro de la RESMN y así enfrentar con orden las amenazas críticas (Groves et al., 2002). Además, problemas como la inseguridad, desconfianza hacia representantes

de gobierno y las múltiples figuras de autoridad son amenazas que impiden la implementación del manejo, pero, que no han sido integradas y que reivindica la complejidad del manejo ambiental donde siempre hay algo más (Azuela & Mussetta, 2008).

Gestión. Derivado del juicio basado en los criterios de los Estándares abiertos se puede afirmar que los objetivos no están vinculados a los objetos de conservación, no son medibles en relación a una escala estándar y no se fijan un límite de tiempo para su cumplimiento, mientras que las metas no son medibles con relación a una escala estándar, no establecen un tiempo para su cumplimiento y contemplan un contexto político, social y financiero idóneo, el cual no se ha manifestado positivamente. Por otra parte, las estrategias no guardan relación con los factores críticos y no son viables de acuerdo con los limitados recursos humanos y financieros del proyecto. Un reto importante para el establecimiento de objetivos, metas y estrategias es la especificación de los objetos de conservación o atributos, con el fin de garantizar una relación directa y coherente (Domínguez-Tejo & Metternicht, 2018). Se confirma en este estudio que el diseño de metas y objetivos es una tarea que se pasa por alto en los recursos de planeación.

El presupuesto operativo de la RESMN es designado por el gobierno estatal y administrado a través de la SDS de Morelos, a pesar de que el presupuesto es deficiente e indefinido la RESMN tiene relativamente buena capacidad para vincularse con potenciales fuentes de fondos y mantener buenas relaciones con ellas. Estos fondos incluyen la gestión de proyectos financiados a través de programas de dependencias federales como SAGARPA, CONAGUA, CONAFOR y SEMARNAT, secretarías estatales como la Secretaría de Turismo y los gobiernos municipales. Autores como Balmford & Whitten (2003) opinan que la brecha de la financiación para la conservación debe ser cubierta por entidades que reciben los mayores beneficios y no cubren los costos reales del impacto generado al ambiente. Aunque la dirección de la RESMN gestiona y da seguimiento a los proyectos, es necesario que la administración reciba la capacidad legal para ejecutar directamente los proyectos de conservación con fondos gestionados; de otra forma

la efectividad de las acciones de conservación dependerá totalmente de los subsidios (Sven et al., 2017).

El elevado nivel de ejecución del Programa General de Manejo (PGM) se debe a que muchas de las actividades fueron establecidas en el corto plazo como medidas mínimas de operación de la RESMN como lo son el señalamiento de los límites, establecimiento de accesos controlados a la reserva, realizar brechas cortafuego, difundir el reglamento administrativo, identificar áreas de restauración. Si bien los resultados de las acciones emprendidas no fueron considerados, algunas actividades no lograron los resultados esperados debido a factores no previstos, esto ilustra que el paradigma de prueba y error está vigente en el diseño de las actividades (Salafsky, Margoulis, & Redford, 2001). Además, las figuras de autoridad dentro de la ANP como el comisariado ejidal o figuras gubernamentales como SAGARPA, PROFEPA, CONAGUA, CEAMA, SEDENA impiden ejercer ciertas actividades de conservación sin el consentimiento y procedimientos de las mismas lo cual diluye la imagen de la RESMN y resta autoridad frente a los actores principales (Sven et al., 2017). En general el PGM promueve actividades productivas alternativas con menor impacto, sin embargo, estas nuevas actividades requieren de nuevas habilidades y capacidades que los actores involucrados no tienen (Riemann, Santes Álvarez, & Pombo, 2011). El plan operativo bajo el cual funciona la RESMN se realiza mediante el supuesto de establecer más acciones que en el año anterior ya sean más programas de apoyo, más beneficiados, más hectáreas reforestadas, más recorridos de vigilancia. Solo el programa de restauración cuenta con un indicador de efectividad de la restauración a través de la medición de la sobrevivencia de plantas en campo. Lo anterior sugiere que la planeación carece de elementos necesarios para consolidar un plan proactivo, en especial por la ambigüedad de las metas, objetivos y estrategias que son elementos importantes que guían las acciones de conservación.

Monitoreo. El monitoreo en la RESMN no cuenta con indicadores establecidos y por lo tanto carece de metodologías para su evaluación. Si bien la RESMN reúne frecuentemente información sobre los proyectos emprendidos, estos reportes no

reflejan impactos directos en la conservación del ANP, por ejemplo, el número de alumnos atendidos por el programa de educación ambiental, actividades por el día de la tierra, día mundial del ambiente, número de visitantes de la ciclo-vía comunitaria del programa de eco-turismo; si bien son parte de las estrategias de conservación indirecta no refieren el avance en las metas de conservación. Este es uno de los vacíos que debe cubrir urgentemente la RESMN a fin de detectar las acciones que están funcionando y corregir aquellas que no han funcionado (Salafsky et al., 2001); por lo que los administradores de la RESMN deberán decidir entre invertir en el programa de monitoreo o seguir con las acciones sin el monitoreo, considerando la existencia de amenazas claramente definidas hacia los objetos de conservación o teniendo en claro que las actividades emprendidas tienen un impacto real en las amenazas (Salzer & Salafsky, 2006). Por otra parte, la rendición de cuentas obedece a la jerarquía organizacional dentro de la SDS y se ofrece al público en general, si bien existen vías de comunicación bien establecidas no existen canales de retroalimentación con otras áreas, a pesar de que se han llevado a cabo los primeros intentos para el desarrollo de la Red de Sistemas Estatales de Áreas Naturales Protegidas. Referente a la recolección, análisis y uso que se le da a los conocimientos, experiencias e información obtenida a través del manejo, no se encontró documentación de su existencia ni de las condiciones que dieron paso al éxito o al fracaso de una acción implementada, esta documentación contribuirá con la identificación de las limitantes que impiden la implementación de actividades y servirá para adaptar las futuras estrategias (Ringold et al., 1996). La adaptación se basa en la información obtenida del monitoreo a fin de cambiar los supuestos e intervenciones (Salafsky et al., 2001) en este caso se encontraron los plazos y métodos definidos para realizar cambios a la planeación sin embargo no se han realizado por el retraso en la implementación del plan de manejo y por la falta de tiempo ante la carencia de recursos humanos y económicos.

4.5 Conclusiones

Las ANP se perciben de forma dual: como áreas de oportunidad para el desarrollo y como regiones que limitan el acceso a mejores condiciones de bienestar para la población. Este estudio permitió reconocer los vacíos en la estructura y funcionamiento interno de la RESMN que junto a la carencia de recursos generan una situación de poca claridad sobre el manejo del ANP, de esta forma el estudio sugiere acortar las brechas señaladas para aportar claridad al proyecto de conservación. La priorización y focalización de las acciones en los objetos de conservación y sus amenazas críticas debería ayudar ante la de carencia de recursos financieros y humanos. Cabe señalar que mucha de la información que se requiere para acortar las brechas es conocida por el personal de la RESMN, sin embargo, no se ha documentado (información, experiencias y conocimientos aprendidos). Por otra parte, es urgente actualizar y reforzar los documentos rectores de manejo de la RESMN a fin de integrar nuevos paradigmas de manejo e incorporar las valiosas experiencias obtenidas los años de manejo de la Reserva Estatal Sierra Monte Negro.

4.6 Referencias.

- Azuela, A., & Mussetta, P. (2008). Conflictos sociales en tres áreas naturales protegidas de México. *Problèmes d'Amérique Latine*, 4(70), 13–40.
- Balmford, A., & Whitten, T. (2003). Who should pay for tropical conservation, and how could the costs be met? *Oryx*, 37(2), 238–250. <https://doi.org/10.1017/S0030605303000413>
- Castro-Franco, R., & Bustos, Z. (2016). *Anfibios y reptiles de la Sierra Monte Negro- Las trincheras y el cerro el Chumil, Morelos*. Ciudad de México: Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

- CBD. (2013). Quick guides to the Aichi Biodiversity Targets. Retrieved from <http://www.cbd.int/nbsap/training/quick-guides/>
- CEAMA-CONABIO. (2003). Estrategia estatal sobre biodiversidad de Morelos. Cuernavaca, Morelos: Comisión Estatal de Agua y Medio Ambiente, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Recuperado de https://www.biodiversidad.gob.mx/region/EEB/pdf/EEB_Morelos_2003.pdf
- Chinchilla, T., Secaira, E., & Lasch, C. (2010). Lineamientos para la Aplicación del Componente Cultural de la Metodología de Planificación para la Conservación de Áreas. Guatemala.: The Nature Conservancy. Recuperado de <https://www.conservationgateway.org/Files/Pages/lineamientos-para-la-apli.aspx>
- Cifuentes, M., Izurieta, A., & De Faria, H. (2000). Medición de la Efectividad del Manejo de Areas Protegidas. Turrialba, Costa Rica: World Wildlife Fund. Recuperado de <https://portals.iucn.org/library/efiles/documents/2000-131-Es.pdf>
- CMP. (2013). Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación (Third vers). Conservation Measures Partnership. Recuperado de www.conservationmeasures.com
- CONANP. (2014). Estrategia 2040: una orientación para la conservación de las áreas naturales protegidas de México. Ciudad de México: Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Recuperado de http://e2040.conanp.gob.mx/docs/E-2040_completa.pdf
- CONANP. (2016). Estrategia para la evaluación de la efectividad en la gestión de las áreas naturales protegidas marinas y terrestres de México. Recuperado de <https://sites.nicholas.duke.edu/xavierbasurto/files/2016/07/DOCUMENTO-CONCEPTUAL-EFECTIVIDAD-versioìn-oficial-mayo2016.pdf>
- CONEVAL. (2017). Términos de Referencia de la Evaluación de Diseño. Ciudad de México: Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social.

- Recuperado de
https://www.coneval.org.mx/Evaluacion/MDE/Documents/TDR_Diseno.pdf
- Congreso del Estado de Morelos. (2001). Ley del equilibrio ecológico y la protección al ambiente del estado de Morelos. Cuernavaca, Morelos: Poder Ejecutivo de Morelos. Recuperado de
<http://marcojuridico.morelos.gob.mx/archivos/leyes/pdf/LAMBIENTEM.pdf>
- Contreras-MacBeath, T., Anzures, E., Solares, F., Martínez, J. I., Conde, J., Boyás, J. C. (2004). Conservación. In F. Contreras-MacBeath, T., Boyás, J. C., Jaramillo (Ed.), La Diversidad Biológica en Morelos: Estudio del Estado. Cuernavaca, Morelos: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Recuperado de
http://www.biodiversidad.gob.mx/region/EEB/pdf/EE_Morelos_2006.pdf
- Del Mazo, A. (2017, noviembre). 100 años de conservación a través de las Áreas Naturales Protegidas en México. Nuestro Ambiente, 40. Recuperado de
<http://aplicaciones.semarnat.gob.mx/descargas/CS/Revista.06nov2017.pdf>
- Domínguez-Tejo, E., & Metternicht, G. (2018). Poorly-designed goals and objectives in resource management plans: Assessing their impact for an Ecosystem-Based Approach to Marine Spatial Planning. Marine Policy, 88(February 2018), 122–131. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2017.11.013>
- Dudley, N. (Ed.). (2008). Directrices para la aplicación de las categorías de gestión de áreas protegidas. International Journal of Scientific Management Tourism (Vol. 2). Gland, Suiza: UICN. <https://doi.org/https://doi.org/10.2305/IUCN.CH.2008.PAPS.2.es>
- Ervin, J. (2003). Rapid Assessment and Prioritization of Protected Area Management (RAPAM) Methodology. Gland, Switzerland: World Wildlife Fund. Recuperado de www.panda.org/parkassessment/
- Fernández, Y. (2008). ¿Por qué estudiar las percepciones ambientales? Una revisión de la literatura mexicana con énfasis en Áreas Naturales Protegidas. Espiral, XV (43), 179–202.

- Figuerola, F., Sánchez-Cordero, V., Illoldi-Rangel, P., & Linaje, M. (2011). Evaluación de la efectividad de las áreas protegidas para contener procesos de cambio en el uso del suelo y la vegetación. ¿Un índice es suficiente? *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 82, 951–963.
- Foundations of Success. (2007). Using Results Chains to Improve Strategy Effectiveness. FoS How-To guide. Bethesda, Maryland, Estados Unidos: Foundations Of Success. Recuperado de www.FOSonline.org
- García, A. (2018). Fauna Silvestre Alimentaria De La Reserva Sierra De Montenegro, Morelos, México. *Ethnoscintia*, 3, 1–15. <https://doi.org/10.22276/ethnoscintia.v3i0.139>
- Gillespie, A. (2009). Defining internationality protected areas. *Journal of International Wildlife Law & Policy*, 11(4), 229–247. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/13880290903202161>
- Groves, C. R., Jensen, D. B., Valutis, L. L., Redford, K. H., Shaffer, M. L., Scott, J. M., ... Anderson, M. G. (2002). Planning for Biodiversity Conservation: Putting Conservation Science into Practice. *BioScience*, 52(6), 499–512. [https://doi.org/10.1641/0006-3568\(2002\)052\[0499:PFBCPC\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1641/0006-3568(2002)052[0499:PFBCPC]2.0.CO;2)
- Hockings, M., Stolton, S., Leverington, F., Dudley, N., & Courrau, J. (2006). Evaluating Effectiveness: A framework for assessing management effectiveness of protected areas (Second). Gland, Switzerland: IUCN. <https://doi.org/ISBN978-2-8317-0939-0>
- INIFAP. (2001). Diagnóstico forestal del estado de Morelos. (M. A. Cervantes & J. C. Boyás, Eds.) (Segunda ed). Zacatepec, Morelos: Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. Recuperado de <http://biblioteca.inifap.gob.mx:8080/xmlui/handle/123456789/3008>
- Jiménez, C. L., Sosa, J., Cortés-Calva, P., Solís, A. B., Iñigues, L. I., & Ortega-Rubio, A. (2014). México país megadiverso y la relevancia de las áreas naturales protegidas. *Investigación y Ciencia*, 22(60), 16–22. Recuperado de [http://www.uaa.mx/investigacion/revista/Hemeroteca/REVISTA 60.pdf](http://www.uaa.mx/investigacion/revista/Hemeroteca/REVISTA%2060.pdf)

- Leverington, F., Costa, K. L., Pavese, H., Lisle, A., & Hockings, M. (2010). A global analysis of protected area management effectiveness. *Environmental Management*, 46(5), 685–698. <https://doi.org/10.1007/s00267-010-9564-5>
- LGEEPA. (1988). Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (Última Reforma DOF 09-01-2015). Ciudad de México: Diario Oficial de la Federación. Recuperado de http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/148_050618.pdf
- Mas, J. F. (2005). Assessing protected area effectiveness using surrounding (buffer) areas environmentally similar to the target area. *Environmental Monitoring and Assessment*, 105((2005)), 69–80. <https://doi.org/10.1007/s10661-005-3156-5>
- Periódico-Oficial. (2010). Programa de Manejo de la Reserva Estatal Sierra Monte Negro. Cuernavaca, Morelos: Periódico Oficial “Tierra y Libertad.”
- Polanco, L., & Gutiérrez, M. A. (2013). Evaluación de enfoques metodológicos que analizan la efectividad de las áreas naturales protegidas de Quintana Roo, México. *Teoría y Praxis*, 14(2013), 59–82.
- Reyes, G. F. (2015). ¿Sustentabilidad versus subsistencia? Un estudio de caso dentro del Área Natural Protegida del Cañón del Usumacinta. *Relaciones. Estudios de Historia y Sociedad*, 36(142), 261–305.
- Reyna, M. A., García, A., Neri, E. E., Alagón, A., & Monroy, R. (2015). Conocimiento etnoherpetológico de dos comunidades aledañas a la reserva estatal sierra de Montenegro, Morelos, México. *Etnobiología*, 13(2), 37–48.
- Riemann, H., Santes Álvarez, R. V., & Pombo, A. (2011). El papel de las áreas naturales protegidas en el desarrollo local El caso de la península de Baja California. *Gestión y Política Pública*, 20(664), 141–172. Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/133/13321098004.pdf>
- Ringold, P., Alegria, J., Czaplewski, R., Mulder, B., Tolle, T., & Burnett, K. (1996). ADAPTIVE MONITORING DESIGN FOR ECOSYSTEM MANAGEMENT. *Ecological Society of America*, 6(3), 745–747.

- Salafsky, N., Margoulis, R., & Redford, K. (2001). Adaptive Management: A Tool for Conservation Practitioners. Biodiversity Support Program. Bethesda, Maryland, Estados Unidos: Foundations Of Success.
- Salzer, D., & Salafsky, N. (2006). Allocating Resources Between Taking Action, Assessing Status, and Measuring Effectiveness of Conservation Actions. *Natural Areas Journal*, 26(3), 310–316. [https://doi.org/10.3375/0885-8608\(2006\)26\[310:ARBTA\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.3375/0885-8608(2006)26[310:ARBTA]2.0.CO;2)
- SEMARNAT. (2013). Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Promarnat). Gobierno de la República. Ciudad de México: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Sepúlveda, M. A., Estévez, R., & Silva Rodríguez, E. A. (Eds.). (2015). Manual para la planificación del manejo de las áreas protegidas del SNASPE. Santiago de Chile: PNUD. Recuperado de <https://www.researchgate.net/publication/312043412%0AManual>
- SRE. (2013). Megadiverse Mexico. Retrieved May 6, 2018, from <https://embamex.sre.gob.mx/dinamarca/images/pdf/megaing.pdf>
- Stolton, S., Hockings, M., Dudley, N., MacKinnon, K., Whitten, T., & Leverington, F. (2007). Management Effectiveness Tracking Tool (Second edi). Gland, Switzerland: WWF International. Recuperado de <http://www.bmj.com/cgi/doi/10.1136/bmj.1.5114.113-a>
- Sven, G., Chávez, M. M., & Colín, G. (2017). Evaluación del programa de conservación y manejo del Parque Nacional Huatulco. *Política y Cultura*, Primavera (47), 167–199.
- UAEM-SEMARNAT. (2013). Programa de Ordenamiento Ecológico Regional Del Estado de Morelos. Cuernavaca, Morelos: Poder Ejecutivo de Morelos. Recuperado de http://obum.zmcuernavaca.morelos.gob.mx/metadata/morelos/poerem/Memoria_tecnica_POEREM.pdf
- Vázquez, L.-B., & Valenzuela-Galván, D. (2009). How well represented are Mexican mammals in the natural protected area network? *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 80, 249–258.
- Zavala, E. R. (2014). Bienestar social y áreas naturales protegidas. Un caso de estudio en la costa de Oaxaca, México. *Estudios Sociales*, 22(44), 119–144.

CAPITULO 5. CONCLUSIONES.

La metodología desarrollada proporciona una manera fácil y rápida para detectar los vacíos presentes en la estructura y función interna de un proyecto de conservación, de tal forma que es posible analizar las causas que explican el fracaso o éxito de las metas y objetivos de conservación en una ANP.

Con esta evaluación fue posible identificar los vacíos en la estructura y funcionamiento interno de la RESMN, de esta forma, se sugiere acortar las brechas señaladas para aportar claridad y enfocar los escasos recursos humanos y económicos mediante la priorización y focalización de las acciones en los objetos de conservación y sus amenazas críticas. Cabe señalar que es importante reforzar los documentos rectores de manejo de la RESMN a fin de integrar nuevos paradigmas de manejo e incorporar las valiosas experiencias obtenidas los años de manejo de la Reserva Estatal Sierra Monte Negro.

Aunque se ha comenzado a tener más claridad sobre el proyecto es necesario que los administradores comiencen un proceso de documentación del aprendizaje y de las experiencias adquiridas, a fin de repetir los mismos errores en la implementación de las acciones de conservación dentro de la reserva y en otros proyectos de conservación. Es importante dar seguimiento a la investigación en el manejo de las ANP, principalmente a las enfocadas al establecimiento de un programa de monitoreo con la selección de indicadores ecológicos de los principales objetos de conservación dentro de esta ANP.

LITERATURA CITADAS

- Andam, K. S., Ferraro, P. J., Pfaff, A., Sanchez-Azofeifa, G. A., & Robalino, J. A. (2008). Measuring the effectiveness of protected area networks in reducing deforestation. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 105(42), 16089–16094. <https://doi.org/10.1073/pnas.0800437105>
- Arias, D. (2007). La selva baja caducifolia de Morelos. *Inventio, La Génesis de La Cultura Universitaria En Morelos*, 6, 13–16.
- Blackman, A., Pfaff, A., & Robalino, J. (2015). Paper park performance: Mexico's natural protected areas in the 1990s. *Global Environmental Change*, 31, 50–61. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2014.12.004>
- Bonham, C. A., Sacayon, E., & Tzi, E. (2008). Protecting imperiled “paper parks”: Potential lessons from the Sierra Chinaj?, Guatemala. *Biodiversity and Conservation*, 17(7), 1581–1593. <https://doi.org/10.1007/s10531-008-9368-6>
- Castro-Franco, R., & Bustos, Z. (2016). *Anfibios y reptiles de la Sierra Monte Negro-Las trincheras y el cerro el Chumil, Morelos*. Ciudad de México: Universidad Autónoma del Estado de Morelos.
- CBD. (2013). *Quick guides to the Aichi Biodiversity Targets*. Recuperado de <http://www.cbd.int/nbsap/training/quick-guides/>
- CEAMA-CONABIO. (2003). *Estrategia estatal sobre biodiversidad de Morelos*. Cuernavaca, Morelos: Comisión Estatal de Agua y Medio Ambiente, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Recuperado de https://www.biodiversidad.gob.mx/region/EEB/pdf/EEB_Morelos_2003.pdf
- Chape, S., Harrison, J., Spalding, M., & Lysenko, I. (2005). Measuring the extent and effectiveness of protected areas as an indicator for meeting global biodiversity targets. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 360(1454), 443–455. <https://doi.org/10.1098/rstb.2004.1592>
- Cifuentes, M., Izurieta, A., & De Faria, H. (2000). *Medición de la Efectividad del Manejo de Areas Protegidas*. Turrialba, Costa Rica: World Wildlife Fund. Recuperado de <https://portals.iucn.org/library/efiles/documents/2000-131-Es.pdf>
- CMP. (2013). *Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación* (Third vers). Conservation Measures Partnership. Recuperado de www.conservationmeasures.com
- CONABIO. (1995). *RESERVA DE LA BIOSFERA Y OTRAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS DE MÉXICO*. (H. Fernández & G. Becerra, Eds.). México. Recuperado de http://www.biodiversidad.gob.mx/publicaciones/librosDig/pdf/reservasBiosfera_Cont.pdf

- CONANP. (2010). Evolución del Sistema de Información, Monitoreo y Evaluación para la Conservación (SIMEC). Informe 2010. Ciudad de México: Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Recuperado de http://simec.conanp.gob.mx/PUBLICACION_SIMEC.pdf
- CONANP. (2016). *Estrategia para la evaluación de la efectividad en la gestión de las áreas naturales protegidas marinas y terrestres de México*. Recuperado de <https://sites.nicholas.duke.edu/xavierbasurto/files/2016/07/DOCUMENTO-CONCEPTUAL-EFECTIVIDAD-versiòn-oficial-mayo2016.pdf>
- Cruz, E. (2004). *Análisis de las metodologías de Evaluación de la Efectividad de Manejo (EEM) y Propuesta para la EEM del Parque Nacional Galápagos - Ecuador*. Universidad Internacional de Andalucía.
- Figuerola, F., Sánchez-Cordero, V., Illoldi-Rangel, P., & Linaje, M. (2011). Evaluación de la efectividad de las áreas protegidas para contener procesos de cambio en el uso del suelo y la vegetación. ¿Un índice es suficiente? *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 82, 951–963.
- Foundations of Success. (2007). *Using Results Chains to Improve Strategy Effectiveness. FoS How-To guide*. Bethesda, Maryland, Estados Unidos: Foundations Of Success. Recuperado de www.FOSonline.org
- Geldmann, J., Coad, L., Barnes, M., Craigie, I. D., Hockings, M., Knights, K., ... Burgess, N. D. (2015). Changes in protected area management effectiveness over time: A global analysis. *Biological Conservation*, 191, 692–699. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2015.08.029>
- Hernández, M. G., & Torres, L. (2014). Análisis de dos áreas naturales protegidas en relación con el crecimiento del Área Metropolitana de Xalapa, Veracruz. *Investigaciones Geográficas, Boletín Del Instituto de Geografía*, 0(0). <https://doi.org/10.14350/rig.39077>
- Hockings, M. (2003). Systems for Assessing the Effectiveness of Management in Protected Areas. *BioScience*, 53(9), 823–832. [https://doi.org/10.1641/0006-3568\(2003\)053](https://doi.org/10.1641/0006-3568(2003)053)
- Hockings, M., Stolton, S., Leverington, F., Dudley, N., & Courrau, J. (2006). *Evaluating Effectiveness: A framework for assessing management effectiveness of protected areas* (Second). Gland, Switzerland: IUCN. <https://doi.org/ISBN 978-2-8317-0939-0>
- INIFAP. (2001). *Diagnóstico forestal del estado de Morelos*. (M. A. Cervantes & J. C. Boyás, Eds.) (Segunda ed). Zacatepec, Morelos: Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. Recuperado de <http://biblioteca.inifap.gob.mx:8080/xmlui/handle/123456789/3008>
- LGEEPA. (1988). Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (Última Reforma DOF 09-01-2015). Ciudad de México: Diario Oficial de la Federación. Recuperado de http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/148_050618.pdf

- Mallarach, J. M., Germain, J., Comas, E., Sabaté, X., Basora, X., & Cruanyes, J. (2008). *Protegits, de fet o de dret? Primera avaluació del sistema d'espais naturals protegits de Catalunya*. Barcelona: Institució Catalana d'Historia Natural.
- Margoluis, R., Steam, C., & Salafsky, N. (2009). Design alternatives for evaluating the impact of conservation projects. In M. Birnbaum & P. Mickwitz (Eds.), *Environmental program and policy evaluation: Addressing methodological challenges* (pp. 85–96). New Directions for Evaluation. <https://doi.org/10.1002/ev>
- Mas, J. F. (2005). Assessing protected area effectiveness using surrounding (buffer) areas environmentally similar to the target area. *Environmental Monitoring and Assessment*, 105((2005)), 69–80. <https://doi.org/10.1007/s10661-005-3156-5>
- Melo, C. (2002). *ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS DE MÉXICO EN EL SIGLO XX*. (M. Pavón, Ed.). D.F.: UNAM.
- Naughton-treves, L., Holland, M. B., & Brandon, K. (2005). The Role of Protected Areas in Conserving Biodiversity and Sustaining Local Livelihoods. *Annu. Rev. Environ. Resour.* <https://doi.org/10.1146/annurev.energy.30.050504.164507>
- Owen, J. (2007). Focusing Evaluative Inquiry: Evaluation and Approaches. In *Program Evaluation: Forms and Approaches* (Third Edit, p. 298). A&U Academic.
- Periódico-Oficial. (2010). Programa de Manejo de la Reserva Estatal Sierra Monte Negro. Cuernavaca, Morelos: Periódico Oficial “Tierra y Libertad.”
- Polanco, L., & Gutiérrez, M. A. (2013). Evaluación de enfoques metodológicos que analizan la efectividad de las áreas naturales protegidas de Quintana Roo, México. *Teoría y Praxis*, 14(2013), 59–82.
- Pomeroy, R. S., Parks, J. E., Watson, L. M., & Cavagnaro, C. M. (2006). *Cómo evaluar una AMP. Manual de Indicadores Naturales y Sociales para Evaluar la Efectividad de la Gestión de Áreas Marinas Protegidas*.
- Riemann, H., Santes Álvarez, R. V., & Pombo, A. (2011). El papel de las áreas naturales protegidas en el desarrollo local El caso de la península de Baja California. *Gestión y Política Pública*, 20(664), 141–172. Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/133/13321098004.pdf>
- Rodrigues, A. S. L., Andelman, S. J., Bakarr, M. I., Boitani, L., Brooks, T. M., Cowling, R. M., ... Yan, X. (2003). *Global Gap Analysis: towards a representative network of protected areas. Advances in Applied Biodiversity Science* 5. Washinton DC. <https://doi.org/10.1896/978-1-934151-14-3.6>
- Rzedowski, J. (2006). *Vegetación de México*. (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Ed.) (1ra. Edici).
- Salafsky, N., Margoulis, R., & Redford, K. (2001). *Adaptive Management: A Tool*

for Conservation Practicioners. Biodiversity Support Program. Bethesda, Maryland, Estados Unidos: Foundations Of Success.

- Salafsky, N., Salzer, D., Stattersfield, A. J., Hilton-Taylor, C., Neugarten, R., Butchart, S. H. M., ... Wilkie, D. (2008). A standard lexicon for biodiversity conservation: Unified classifications of threats and actions. *Conservation Biology*, 22(4), 897–911. <https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2008.00937.x>
- Salzer, D., & Salafsky, N. (2006). Allocating Resources Between Taking Action, Assessing Status, and Measuring Effectiveness of Conservation Actions. *Natural Areas Journal*, 26(3), 310–316. [https://doi.org/10.3375/0885-8608\(2006\)26\[310:ARBTA\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.3375/0885-8608(2006)26[310:ARBTA]2.0.CO;2)
- Sven, G., Chávez, M. M., & Colín, G. (2017). Evaluación del programa de conservación y manejo del Parque Nacional Huatulco. *Política y Cultura, Primavera, Primavera*(47), 167–199.
- UAEM-SEMARNAT. (2013). Programa de Ordenamiento Ecológico Regional Del Estado de Morelos. Cuernavaca, Morelos: Poder Ejecutivo de Morelos. Recuperado de http://obum.zmcuernavaca.morelos.gob.mx/metadata/morelos/poerem/Memoria_tecnica_POEREM.pdf
- Vázquez, L.-B., & Valenzuela-Galván, D. (2009). How well represented are Mexican mammals in the natural protected area network? *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 80, 249–258.
- Watson, J. E. M., Dudley, N., Segan, D. B., & Hockings, M. (2014). The performance and potential of protected areas. *Nature*, 515(7525), 67–73. <https://doi.org/10.1038/nature13947>
- WCED. (1987). *Our Common Future: Report of the World Commission on Environment and Development. United Nations Commission.* <https://doi.org/10.1080/07488008808408783>

ANEXO 1. Variables y criterios para la evaluación.

Variables utilizadas para la evaluación de la conceptualización.

Propósito	<i>Se refiere a la situación que dio origen al proyecto de conservación.</i>
El proyecto de conservación cuenta con documentos o información que describa los siguientes puntos:	a) Identificación del problema o situación que se desea resolver b) Diagnóstico del problema o caracterización de las causas y efectos de la problemática c) Justificación teórica o empírica de la pertinencia del proyecto de conservación en un contexto actual a nivel local, nacional o internacional d) Se define la población o lugar que tiene el problema.
Nivel	Descripción
0	El proyecto no cuenta con información o documentos señalados.
1	El proyecto cuenta con una de las opciones señaladas.
2	El proyecto cuenta con dos de las opciones señaladas.
3	El proyecto cuenta con tres de las opciones señaladas.
4	El proyecto cuenta con cuatro de las opciones señaladas.
Equipo	<i>Se refiere a los recursos humanos con lo que cuenta el proyecto.</i>
El proyecto de conservación cuenta con un equipo de trabajo con alguna de las siguientes características.	a) Existe un equipo central (director, técnico, operativo, secretario) b) Existen equipos de actores principales (dueños, asesores, ONG's, asociaciones agrícolas-ganaderas) c) Se cuenta con documentos que describan el rol de cada uno de los integrantes de los equipos o equipos en general d) Se cubren todas las habilidades y conocimientos necesarios para el manejo del proyecto de conservación (suficiente).
Nivel	Descripción
0	El proyecto no cuenta con ningún tipo de equipo.
1	El proyecto cuenta con una de las opciones señaladas.
2	El proyecto cuenta con dos de las opciones señaladas.
3	El proyecto cuenta con tres de las opciones señaladas.
4	El proyecto cuenta con cuatro de las opciones señaladas.

Alcance	<i>El alcance define los elementos que recibirán el impacto de las acciones de conservación, estos elementos pueden ser espaciales o temáticos. Así un elemento espacial puede referirse a una cuenca de importancia o un ecosistema degradado, mientras que un elemento temático puede referirse a una sola especie amenazada o de importancia para una región.</i>
El proyecto de conservación define el alcance del proyecto de conservación y cumple con:	a) Descripción del alcance b) Límites geográficos claros del proyecto de conservación c) Los actores principales conocen el alcance del proyecto d) No existen problemas entre los actores principales con los límites geográficos establecidos.
Nivel	Descripción
0	El proyecto no define el alcance.
1	El proyecto cuenta con una de las opciones señaladas.
2	El proyecto cuenta con dos de las opciones señaladas.
3	El proyecto cuenta con tres de las opciones señaladas.
4	El proyecto cuenta con cuatro de las opciones señaladas.

Visión	<i>Es la descripción del estado deseado o la condición que se desea alcanzar mediante el trabajo realizado.</i>
El proyecto de conservación define una visión que cumple los siguientes puntos:	a) General: Engloba todas las actividades del proyecto. b) Visionaria: Inspira al cambio deseado en el estado de conservación de los objetos de conservación para los que se trabaja. c) Breve: Simple y sucinto de manera que puede ser recordada por cada uno de los participantes del proyecto de conservación. d) Conocida: Todos los involucrados en el proyecto de conservación la conocen y están de acuerdo con esta.
Nivel	Descripción
0	El proyecto no define una visión.
1	El proyecto cuenta con una de las opciones señaladas.
2	El proyecto cuenta con dos de las opciones señaladas.
3	El proyecto cuenta con tres de las opciones señaladas.
4	El proyecto cuenta con cuatro de las opciones señaladas.

Objetos de conservación	<i>Son especies específicas o sistemas ecológicos que se eligen para representar y abarcar la biodiversidad que necesita protección dentro de un alcance geográfico o temático.</i>
El proyecto de conservación cumple con algunos de los siguientes puntos respecto a los objetos de conservación:	a) Identificación de los objetos de conservación (especies o ecosistemas) b) Se conoce la distribución geográfica de los objetos de conservación c) Estudio sobre el estado de conservación de los objetos de conservación d) Se establece una priorización entre los objetos de conservación.
Nivel	Descripción
0	El proyecto no identifica ningún tipo de objetos de conservación
1	El proyecto cuenta con una de las opciones señaladas.
2	El proyecto cuenta con dos de las opciones señaladas.
3	El proyecto cuenta con tres de las opciones señaladas.
4	El proyecto cuenta con cuatro de las opciones señaladas.

Amenazas críticas	<i>Son aquellas actividades o situaciones que afectan de forma directa y negativa a los objetos de conservación identificados.</i>
El proyecto de conservación identifica alguno de los siguientes puntos respecto a las amenazas críticas:	a) Se identifican las amenazas directas de los objetos de conservación b) Se tiene documentado las causas y efectos de las amenazas c) Se cuenta con una priorización de las amenazas críticas para ser atendidas d) Se identifica y se tienen registrados los espacios donde se ubican los efectos de las amenazas.
Nivel	Descripción
0	El proyecto no identifica las amenazas críticas.
1	El proyecto cuenta con una de las opciones señaladas.
2	El proyecto cuenta con dos de las opciones señaladas.
3	El proyecto cuenta con tres de las opciones señaladas.
4	El proyecto cuenta con cuatro de las opciones señaladas.

Contexto social	<i>Se refiere al análisis del sistema social para comprender las exigencias y necesidades de la sociedad que se desarrolla dentro y alrededor de un proyecto de conservación.</i>
El contexto social cubre la información de los siguientes puntos:	a) Identificación de los actores principales b) Descripción de los intereses de los actores principales c) Se definen objetivos directos de bienestar humano d) Se recolecta información socio-económica de los actores principales.
Nivel	Descripción
0	El proyecto no identifica ningún tipo de contexto social.
1	El proyecto cuenta con una de las opciones señaladas.
2	El proyecto cuenta con dos de las opciones señaladas.
3	El proyecto cuenta con tres de las opciones señaladas.
4	El proyecto cuenta con cuatro de las opciones señaladas.

Variables utilizadas para la evaluación del manejo.

Programa de manejo	<i>Se refiere a la forma, estructura y actualidad los programas de manejo.</i>
El programa de manejo cumple con alguno de los siguientes puntos:	a) Existe un programa de manejo aprobado por las autoridades correspondientes b) El programa de manejo está vigente, es decir, no se ha rebasado los plazos establecidos c) El programa de manejo establece periodos de evaluación y actualización d) El o los programas de manejo han sido revisado, evaluado y adaptado.
Nivel	Descripción
0	No existe un programa de manejo.
1	El proyecto cuenta con una de las opciones señaladas.
2	El proyecto cuenta con dos de las opciones señaladas.
3	El proyecto cuenta con tres de las opciones señaladas.
4	El proyecto cuenta con cuatro de las opciones señaladas.

Objetivos	<i>Se refiere a la estructura de los objetivos.</i>
Los objetivos cumplen con alguno de los siguientes puntos:	a) Vinculado a los objetos de conservación: asociado a los objetivos de conservación b) Orientado al impacto: representa la condición futura deseada del objeto de conservación al largo plazo c) Medibles: Definible en una relación estándar d) Acotados en el tiempo: alcanzable dentro de un periodo específico de tiempo e) Específico: los términos utilizados son claros y entendibles por todos
Nivel	Descripción
0	No existen objetivos establecidos.
1	El proyecto cuenta con una de las opciones señaladas.
2	El proyecto cuenta con dos de las opciones señaladas.
3	El proyecto cuenta con tres de las opciones señaladas.
4	El proyecto cuenta con todas las opciones señaladas.

Metas	<i>Se refiere a la estructura de las metas.</i>
La estrategias cumplen con alguno de los siguientes puntos:	a) Orientada a resultados: representa los cambios necesarios en los factores de amenaza crítica y oportunidades que afectan a los objetos de conservación. b) Medible: definible en relación a una escala estándar (número, porcentaje, fracciones) c) Limitada en tiempo: alcanzable dentro de un tiempo (3-10 años) d) Específica: los términos utilizados son claros y entendibles por todos e) Práctica: alcanzable y apropiada dentro del contexto (político, social y financiero) del sitio del proyecto.
Nivel	Descripción
0	No existen metas establecidas.
1	El proyecto cuenta con una de las opciones señaladas.
2	El proyecto cuenta con dos de las opciones señaladas.
3	El proyecto cuenta con tres de las opciones señaladas.
4	El proyecto cuenta con todas las opciones señaladas.

Estrategias	<i>Se refiere a la estructura de las estrategias establecidas.</i>
Las estrategias cumplen con alguno de los siguientes puntos:	a) Vinculada: directamente afecta uno o más factores críticos b) Enfocada: delinea cursos de acción específicos que necesitan llevarse a cabo c) Factible: viable de acuerdo a los recursos y limitaciones del proyecto d) Apropriada: aceptable y adecuada en cuanto a las normas culturales, sociales y biológicas del proyecto
Nivel	Descripción
0	No existen estrategias establecidas.
1	El proyecto cuenta con una de las opciones señaladas.
2	El proyecto cuenta con dos de las opciones señaladas.
3	El proyecto cuenta con tres de las opciones señaladas.
4	El proyecto cuenta con cuatro de las opciones señaladas.

Plan operativo	<i>Se refiere a la forma, estructura y actualidad del plan operativo.</i>
El plan operativo cumple con los siguientes puntos:	a) Descripción de los recursos económicos para desarrollar el plan b) Describe los responsables de los proyectos c) Se determina el tipo de seguimiento que se dará a cada proyecto d) Análisis de riesgos que impidan que se lleve a cabo.
Nivel	Descripción
0	No existen un plan operativo establecido.
1	El proyecto cuenta con una de las opciones señaladas.
2	El proyecto cuenta con dos de las opciones señaladas.
3	El proyecto cuenta con tres de las opciones señaladas.
4	El proyecto cuenta con cuatro de las opciones señaladas.

Presupuesto	<i>Se refiere al financiamiento que recibe y ejerce la administración del proyectos de conservación.</i>
El presupuesto cubre alguno de los siguientes puntos:	a) El presupuesto es estructurado b) El presupuesto es definido y suficiente c) Los desembolsos están bien definidos d) Existen fuentes alternativas para obtener fondos.
Nivel	Descripción
0	No existe un presupuesto establecido.
1	El proyecto cuenta con una de las opciones señaladas.
2	El proyecto cuenta con dos de las opciones señaladas.
3	El proyecto cuenta con tres de las opciones señaladas.
4	El proyecto cuenta con cuatro de las opciones señaladas.

Capacidad de gasto	<i>Se refiere a la forma de ejercer el presupuesto y otros recursos del proyectos de conservación.</i>
El proyecto de conservación identifica alguno de los siguientes puntos:	a) Los gastos se ejercen a tiempo b) Los gastos obedecen a una priorización c) Existen informes regulares de la ejecución presupuestaria d) Los gastos se ejercen según la programación de las necesidades.
Nivel	Descripción
0	No existe una capacidad de gasto.
1	El proyecto cuenta con una de las opciones señaladas.
2	El proyecto cuenta con dos de las opciones señaladas.
3	El proyecto cuenta con tres de las opciones señaladas.
4	El proyecto cuenta con cuatro de las opciones señaladas.

Nivel de ejecución del plan.	<i>Se refiere al porcentaje de acciones llevadas a cabo de acuerdo al periodo establecido para cada una, de acuerdo al programa de manejo.</i>
La ejecución del plan de trabajo se ha alcanzado en alguno de los siguientes porcentajes:	a) El programa de manejo ha sido ejecutado en menos del 35% b) El programa de manejo ha sido ejecutado entre el 36-50% c) El programa de manejo ha sido ejecutado entre el 76-89% d) El programa de manejo ha sido ejecutado por arriba del 90%.
Nivel	Descripción
0	El programa de manejo no ha sido ejecutado.
1	El proyecto cuenta con una de las opciones señaladas.
2	El proyecto cuenta con dos de las opciones señaladas.
3	El proyecto cuenta con tres de las opciones señaladas.
4	El proyecto cuenta con cuatro de las opciones señaladas.

Variables utilizadas para la evaluación del monitoreo.

Indicadores para el monitoreo	<i>Se refiere a la definición de los indicadores para el monitoreo.</i>
El proyecto de conservación tiene indicadores que cumplen algunos de los siguientes puntos:	a) Medible: capaz de ser registrado y analizado en términos cuantitativos y cualitativos b) Preciso: definido de la misma manera por todas las personas c) Consistente: Sin cambiar en el tiempo de manera que siempre mide lo mismo d) Sensible: cambia proporcionalmente en respuesta a los cambios reales en la condición que se está midiendo.
Nivel	Descripción
0	No existen indicadores establecidos.
1	El proyecto cuenta con una de las opciones señaladas.
2	El proyecto cuenta con dos de las opciones señaladas.
3	El proyecto cuenta con tres de las opciones señaladas.
4	El proyecto cuenta con cuatro de las opciones señaladas.

Método de medición	<i>Se refiere a la forma en que se recolecta la información de los indicadores.</i>
El proyecto de conservación tiene métodos de evaluación para los indicadores que cumplen con algunos de los siguientes puntos:	a) Exacto: el método de colecta de datos tiene poco o ningún margen de error b) Confiable: los resultados son consistentemente repetibles c) Costo-efectivo: el método no es muy costoso en relación a los datos que genera y a los recursos del proyecto d) Viable: el método puede ser implementado por los miembros del equipo de proyecto e) Apropiado: aceptable y adecuado en cuanto a las normas culturales, sociales y biológicas del sitio específico.
Nivel	Descripción
0	No existen métodos de medición para los indicadores.
1	El proyecto cuenta con una de las opciones señaladas.
2	El proyecto cuenta con dos de las opciones señaladas.
3	El proyecto cuenta con tres de las opciones señaladas.
4	El proyecto cuenta con cuatro de las opciones señaladas.

Usar, analizar y adaptar	<i>Recopilación, manejo y uso de la información generada de las experiencias del manejo.</i>
El uso, análisis y adaptación de la información cubren algunos de los siguientes puntos:	a) Existe un sistema de almacenamiento de la información b) La información almacenada es utilizada con el fin de verificar el cumplimiento de las metas c) Se registran las causas de los logros y fracasos de cada proyecto (económicos, sociales y ecológicos) d) Existe un procedimiento claro y flexible para realizar adaptaciones a los planes de manejo.
Nivel	Descripción
0	No existe una capacidad de gasto.
1	El proyecto cuenta con una de las opciones señaladas.
2	El proyecto cuenta con dos de las opciones señaladas.
3	El proyecto cuenta con tres de las opciones señaladas.
4	El proyecto cuenta con cuatro de las opciones señaladas.

Seguimiento	<i>Se refiere a la periodicidad y estructura de las evaluaciones realizadas a cada proyecto emprendido.</i>
El seguimiento cumple con algunos de los siguientes puntos:	a) Se registran todas las actividades emprendidas b) Los proyectos emprendidos son evaluados mediante procedimientos establecidos c) Existe un periodo establecido de revisión y evaluación de resultados d) Los resultados obtenidos se toman en cuenta para la planeación.
Nivel	Descripción
0	No existe una capacidad de gasto.
1	El proyecto cuenta con una de las opciones señaladas.
2	El proyecto cuenta con dos de las opciones señaladas.
3	El proyecto cuenta con tres de las opciones señaladas.
4	El proyecto cuenta con cuatro de las opciones señaladas.

Rendición de cuentas	<i>Se refiere a los canales de comunicación sobre el progreso del proyecto de conservación.</i>
La rendición de cuentas cubre algunos de los siguientes puntos:	<i>a)Se identifica la audiencia principal b)Se reportan los resultados permanentemente c)Existen canales de comunicación con los diferentes actores principales d)Existen evidencias de la conformidad con los resultados obtenidos por parte de los actores involucrados.</i>
Nivel	Descripción
0	No existe una redición de cuentas.
1	El proyecto cuenta con una de las opciones señaladas.
2	El proyecto cuenta con dos de las opciones señaladas.
3	El proyecta cuenta con tres de las opciones señaladas.
4	El proyecto cuenta con cuatro de las opciones señaladas.