



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

**PROGRAMA INSTITUCIONAL DE
MAESTRÍA EN CIENCIAS BIOLÓGICAS**

FACULTAD DE BIOLOGÍA

**ÁREAS DE CONSERVACIÓN VOLUNTARIA:
ESQUEMAS ALTERNATIVOS EN LA CONSERVACIÓN
DE TIERRAS FORESTALES EN MICHOACÁN**

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRÍA EN CIENCIAS BIOLÓGICAS**

P R E S E N T A

ELIZABETH RAYA LEMUS

DIRECTOR DE TESIS: DR. JAVIER SALGADO ORTIZ

**MORELIA, MICHOACÁN
MARZO, 2017**

U.M.S.N.H



**FACULTAD
DE
BIOLOGÍA**

INDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	1
OBJETIVOS	4
METODOLOGÍA	4
ANTECEDENTES	6
MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL	10
BIBLIOGRAFÍA	30

CAPÍTULO I.

ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS: RESEÑA HISTÓRICA Y CONTEMPORANEA DEL PROCESO DE ESTABLECIAMIENTO Y MECANISMOS DE CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES EN MÉXICO, CON ÉNFASIS EN EL ESTADO DE MICHOACÁN.

RESUMEN	34
INTRODUCCIÓN	34
METODOLOGÍA	35
I.1. LA CONSERVACIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS EN MÉXICO	36
I.2. LA COMISIÓN NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS.	41
I.2.1. Estrategia de Conservación para el Desarrollo. Acciones y Programas Prioritarios de la CONANP.	44
I.3. LAS ANP DE MÉXICO EN EL ÁMBITO MUNDIAL.	51
I.4. LAS ANP EN EL CONTEXTO ACTUAL.	52
I.4.1. Áreas Naturales Protegidas Federales	52
I.4.1.1. Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINAP)	53
I.4.2. Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC).	55
I.4.3. Las Áreas Naturales Protegidas de carácter estatal en Michoacán.	58
I.4.3.1. Las Áreas Voluntarias para la Conservación (AVC) y su estatus jurídico en la legislación ambiental de Michoacán.	65
I.5. LA CONSERVACIÓN VOLUNTARIA EN MÉXICO.	66
I.5.1. Conservación Voluntaria en Tierras Privadas.	68
I.6. Otras Estrategias de Gestión y Regulación de la Cobertura Forestal en México.	72
I.6.1. Manejo Forestal Certificado.	72
I.6.2. El Pago por Servicios Ambientales (PSA)	78
I.6.2.1. Mecanismos locales de PSA a través de Fondos Concurrentes.	79
I.6.2.2. Fondo patrimonial de Biodiversidad.	80
I.6.3. Unidades De Manejo para la Vida Silvestre (UMAS).	81
I.7. MECANISMOS FORMALES DE CONSERVACIÓN VOLUNTARIA EN MÉXICO.	85
I.7.1. Marco legal para la conservación voluntaria en México.	86

I.8. EL FRACASO DEL MODELO CONSERVACIONISTA EN MÉXICO Y EL CAMBIO DE PARADIGMA HACIA UN MANEJO SUSTENTABLE DE LAS ANP.	90
I.9. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES CAPITULARES.	93
I.10. BIBLIOGRAFÍA.	98

CAPÍTULO II.

MECANISMOS VOLUNTARIOS PARA LA CONSERVACIÓN EN MÉXICO. LAS ÁREAS DE CONSERVACIÓN VOLUNTARIA CERTIFICADAS EN MÉXICO Y MICHOACÁN.

RESUMEN	102
INTRODUCCIÓN	102
METODOLOGÍA	103
II.1. ORIGEN Y ESTATUS JURÍDICO DE LAS ÁREAS DE CONSERVACIÓN VOLUNTARIA CERTIFICADAS.	104
II.2. PROCESOS DE CERTIFICACIÓN DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN VOLUNTARIA EN MICHOACÁN.	112
II.2.1. Niveles de certificación de las Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación.	120
II.2.2. Fortalezas y debilidades de los esquemas voluntarios de conservación mediante certificación.	123
II.3. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LAS ÁREAS DE CONSERVACIÓN VOLUNTARIA EN MICHOACÁN.	126
II.4. LA VISIÓN REGIONAL EN LOS MODELOS DE CONSERVACIÓN Y DESARROLLO VS LOS MODELOS LOCALES.	132
II.5. LOS SISTEMAS DE GOBERNANZA PARA LA GESTIÓN Y EL MANEJO DE LOS RECURSOS NATURALES EN ÁREAS PROTEGIDAS POR DECRETO O MEDIANTE CERTIFICACIÓN VOLUNTARIA.	134
II.6. LAS PRÁCTICAS DE CONSERVACIÓN EN UN ÁREA VOLUNTARIA PARA LA CONSERVACIÓN (AVC). EL CASO DEL AVC CERRO COMBURINDA, EN EL MUNICIPIO DE TINGAMBATO, MICHOACÁN, MÉXICO.	137
II.6.1. Resultados del taller con Estándares Abiertos para la Conservación en el AVC Cerro Comburinda.	139
II.6.2. Sondeo de percepción del Área Voluntaria para la Conservación “Cerro Comburinda”.	158
II.7. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES CAPITULARES.	171
II.8. BIBLIOGRAFÍA.	175

CAPÍTULO III.

RELACIÓN ESPACIAL DE LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS DE MICHOACÁN CON REGIONES Y SITIOS PRIORITARIOS PARA LA CONSERVACIÓN Y OTROS ESQUEMAS DE GESTIÓN Y REGULACIÓN DE LA COBERTURA FORESTAL.

RESUMEN	178
INTRODUCCIÓN	178
METODOLOGÍA	180
III.1. REGIONES PRIORITARIAS PARA LA CONSERVACIÓN DE MÉXICO	182
III.1.1. Análisis espacial de las Regiones Terrestres Prioritarias y las Áreas Naturales Protegidas de Michoacán.	182
III.1.2. Análisis espacial de las Regiones Hidrológicas Prioritarias y las Áreas Naturales Protegidas de Michoacán.	184
III.1.3. Análisis espacial de las Áreas de Importancia para la Conservación de Aves.	188
III.2. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LAS ANP EN MICHOACÁN CON RESPECTO A LAS REGIONES Y SITIOS PRIORITARIOS PARA LA CONSERVACIÓN.	190
III.3. LOS SITIOS TERRESTRES PRIORITARIOS DE MÉXICO.	192
III.4. LAS ANP DE MICHOACÁN Y SU RELACIÓN ESPACIAL CON OTRAS MODALIDADES DE GESTIÓN Y REGULACIÓN DE LA COBERTURA FORESTAL EN EL ESTADO.	197
III.4.1. Manejo Forestal Certificado.	198
III.4.2. Pago Por Servicios Ambientales.	200
III.4.3. Unidades De Manejo Para La Vida Silvestre.	203
III.5. EL RÉGIMEN DE TENENCIA DE LA TIERRA EN LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS DE MICHOACÁN Y LOS ECOSISTEMAS REPRESENTADOS.	206
III.6. PRINCIPALES ECOSISTEMAS REPRESENTADOS EN LAS ANP DE MICHOACÁN.	209
III.7. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES CAPITULARES	217
III.8. BIBLIOGRAFÍA.	220
DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES GENERALES	221

INDICE DE TABLAS

CAPÍTULO I

Tabla 1. Clases de derechos de propiedad

Tabla 2. Asignación de recursos del PROCODES en 2016

Tabla 3. Programas de Subsidio vigentes de la CONANP

Tabla 4. Áreas Naturales Protegidas de Jurisdicción Federal

Tabla 5. Áreas destinadas Voluntariamente a la Conservación

Tabla 6. ANP de jurisdicción federal en Michoacán.

Tabla 7. ANP de jurisdicción estatal en Michoacán.

Tabla 8. Herramientas legales para la conservación en tierras privadas.

CAPÍTULO II

Tabla 9. Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación en México.

Tabla 10. Etnias involucradas en el manejo y administración de las ADVC en México.

Tabla 11. Rubros registrados en predios certificados como ADVC.

Tabla 12. Certificación de ADVC en los últimos tres periodos presidenciales en México.

Tabla 13. Características de las áreas de conservación voluntaria de carácter federal y estatal en Michoacán.

Tabla 14. Paso 1A. Definición del equipo de trabajo

Tabla 15. Calificación del estado general de los objetos de conservación.

Tabla 16. Descripción de los objetos de conservación mediante atributos clave.

Tabla 17. Calificación simple de amenazas con base en su alcance, gravedad e irreversibilidad.

Tabla 18. Calificación promediada de amenazas.

Tabla 19. Definición de objetivos para los objetos de conservación.

Tabla 20. Calificación de estrategias preliminares con base en su impacto potencial y su factibilidad.

Tabla 21. Definición del impacto potencial y la factibilidad de estrategias.

Tabla 22. Definición de estrategias, metas y actividades del proyecto de conservación, con indicadores y nivel de prioridad.

Tabla 23. Reporte de progreso para el proyecto de conservación del AVC.

Tabla 24. Análisis de respuestas a la pregunta 1.

Tabla 25. Análisis de respuestas a la pregunta 2.

Tabla 26. Análisis de respuestas a la pregunta 3.

Tabla 27. Análisis de respuestas a la pregunta 4.

Tabla 28. Análisis de respuestas a la pregunta 5.

Tabla 29. Análisis de respuestas a la pregunta 6.

Tabla 30. Análisis de respuestas a la pregunta 7.

Tabla 31. Análisis de respuestas a la pregunta 8.

Tabla 32. Análisis de respuestas a la pregunta 9.

Tabla 32^a. Análisis de respuestas a la pregunta 9 (subanálisis de respuestas afirmativas y negativas).

Tabla 33. Análisis de respuestas a la pregunta 10.

CAPÍTULO III

Tabla 34. Relación de las Regiones Terrestres Prioritarias y Áreas Naturales Protegidas de Michoacán.

Tabla 35. Superficie de intersección de las RTP con las ANP.

Tabla 36. Relación de las Regiones Hidrológicas Prioritarias y Áreas Naturales Protegidas de Michoacán.

Tabla 37. Superficie de intersección de las RHP con las ANP.

Tabla 38. Relación de las Áreas de Importancia para la Conservación de Aves y Áreas Naturales Protegidas de Michoacán.

Tabla 39. Superficie de intersección de las AICAS con las ANP.

Tabla 40. Elementos de biodiversidad considerados por la CONABIO para la identificación de SPT.

Tabla 41. Relación de los Sitios Prioritarios Terrestres y Áreas Naturales Protegidas de Michoacán.

Tabla 42. Superficie de intersección de los SPT y ANP de Michoacán.

Tabla 43. Superficie (ha) de las Regiones y Sitios Prioritarios para la Conservación en Michoacán.

Tabla 44. Predios con Manejo Forestal certificado en Michoacán. Fuente: CONAFOR, Gerencia Estatal en Michoacán.

Tabla 45. Municipios de Michoacán con MFC y su porcentaje de representación con respecto a la superficie total estatal. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 46. Relación de predios con MFC por tipo de certificación (ATP, FSC y MNX). Fuente: Elaboración propia.

Tabla 47. Predios con Pago por Servicios Ambientales en Michoacán.

Tabla 48. Municipios con PSA en Michoacán y su porcentaje de representación con respecto a la superficie total estatal.

Tabla 49. Relación de predios con PSA por modalidad (PSAH, PSAB y Fondos concurrentes). Fuente: Elaboración propia.

Tabla 50. Predios con Unidades de Manejo para la Vida Silvestre. Fuente: SEMARNAT, Delegación Estatal en Michoacán.

Tabla 51. Municipios con UMAS en Michoacán y su porcentaje de representación con respecto a la superficie total estatal.

Tabla 52. Modalidades de gestión y regulación de la cobertura forestal en Michoacán, y su porcentaje de representación con respecto a la superficie total estatal.

Tabla 53. Estructura y superficie de la Propiedad social en Michoacán. Fuente: Registro Agrario Nacional (Datos abiertos, 2016).

Tabla 54. Régimen de tenencia de la tierra en ANP de carácter estatal en Michoacán y porcentaje de representación con respecto al total.

Tabla 55. Principales ecosistemas representados en las ANP de carácter estatal en Michoacán.

Tabla 56. Ecosistemas y principales especies representadas en las ANP de carácter estatal en Michoacán.

Tabla 57. Principales tipos de vegetación representados en las ANP federales de Michoacán.

INDICE DE FIGURAS

CAPÍTULO I

Figura 1. Diagrama conceptual de un sistema socio-ecológico.

Figura 2. Relaciones espacio-temporales entre los ecosistemas y las instituciones formales e informales.

Figura 3. Sistemas clásicos de derechos de propiedad.

CAPÍTULO II

Figura 4. Mapa de distribución de las ADVC en México.

Figura 5. Porcentaje de representación de los distintos rubros registrados en las ADVC.

Figura 6. Periodos presidenciales con mayor certificación de ADVC en valores porcentuales.

Figura 7. Identificación de amenazas directas.

Figura 8. Mapa conceptual con relaciones causa-efecto

Figura 9. Modelo conceptual del proyecto de conservación del AVC Cerro Comburinda.

Figura 10. Cadena de resultados para la amenaza de incendios de los objetos de conservación identificados (con la estrategia de implementación de un programa para manejo de incendios).

Figura 11. Cadena de resultados para la amenaza de plagas del bosque de pino.

Figura 12. Cadena de resultados para la amenaza de incendios en los objetos de conservación identificados (con la estrategia de implementación de un programa de educación y cultura ambiental).

Figura 13. Cadena de resultados para la amenaza de incendios en los objetos de conservación identificados (con la estrategia de implementación de un programa de vigilancia en el AVC).

Figura 14. Cadena de resultados para la amenaza de turismo no controlado en los objetos de conservación identificados.

Figura 15. Cadena de resultados para la amenaza de basura en los objetos de conservación identificados.

Figura 16. Ocupación de los entrevistados, definido por categorías.

CAPÍTULO III

Figura 17. Mapa de Regiones Terrestres Prioritarias y ANP de Michoacán.

Figura 18. Mapa de RHP y ANP de Michoacán.

Figura 19. Mapa de RHP y ANP de Michoacán.

Figura 20. Sitios Prioritarios Terrestres y ANP de Michoacán.

Figura 21. Mapa de identificación de predios con MFC y su relación con ANP de Michoacán.

Figura 22. Mapa de identificación de predios con PSA y su relación con ANP de Michoacán.

Figura 23. Mapa de identificación de predios con UMAS y ANP de Michoacán.
Fuente: Elaboración propia.

Figura 24. Mapa de las ANP de Michoacán y núcleos agrarios presentes.

Figura 25. Representatividad en términos porcentuales de los ecosistemas en las ANP de Michoacán. Las claves de la leyenda corresponden a las indicadas en la tabla 54.

Figura 26. Porcentaje de representación de los ecosistemas presentes en las ANP de carácter federal en Michoacán. Las claves de la leyenda corresponden a las indicadas en la tabla 56.

LISTA DE ACRÓNIMOS

- ACV.** Áreas de Conservación Voluntaria.
- ADVC.** Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación.
- AICA.** Áreas de Importancia para la Conservación de Aves.
- ANP.** Áreas Naturales Protegidas.
- AVC.** Áreas Voluntarias para la Conservación.
- CONABIO.** Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.
- CONAFOR.** Comisión Nacional Forestal.
- CONANP.** Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.
- LADSM.** Ley Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Estado de Michoacán de Ocampo.
- LGEEPA.** Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
- MFC.** Manejo Forestal Certificado.
- PSA.** Pago por Servicios Ambientales.
- RAN.** Registro Agrario Nacional.
- RHP.** Regiones Hidrológicas Prioritarias.
- RPC.** Regiones Prioritarias para la Conservación.
- RTP.** Regiones Terrestres Prioritarias.
- SEMARNACC.** Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Cambio Climático.
- SEMARNAT.** Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- SINANP.** Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas.
- SPT.** Sitios Prioritarios Terrestres.
- UMAS.** Unidades de Manejo para la Vida Silvestre.

RESUMEN

El principal instrumento para la conservación de biodiversidad en México ha sido el decreto de las Áreas Naturales Protegidas (ANP). En Michoacán existen 11 ANP federales y 47 de jurisdicción estatal (6.3% y 1.1% de la superficie estatal respectivamente). Sin embargo, actualmente se reconocen las limitantes de estos esquemas en materia de conservación, pues solo mediante declaratorias de ANP, no es posible garantizar la protección de los ecosistemas y biodiversidad, en la medida que lo requiere el país. En este sentido, el presente estudio se enfoca en el análisis de otros esquemas de protección de tierras forestales y biodiversidad, como son las Áreas de Conservación Voluntaria certificadas en a nivel federal y estatal en México y Michoacán, destacando su viabilidad y potencial para incrementar la superficie de conservación de tierras forestales y biodiversidad. En el primer capítulo se hace una reseña histórica y contemporánea del proceso de establecimiento de ANP en México y los mecanismos de conservación de recursos naturales, con énfasis en el estado de Michoacán. El segundo capítulo se ocupa del estudio de las Áreas de Conservación Voluntaria certificadas por la vía federal o estatal en Michoacán, haciendo un análisis de su situación actual en cuanto a número y superficie certificada, proceso para la certificación de predios, niveles de certificación, entre otros. Se documenta también un estudio de caso en el Área Voluntaria para la Conservación (AVC) “Cerro Comburinda” en el municipio de Tingambato, Michoacán, donde se realizó un proyecto básico de conservación mediante estándares abiertos, y que se complementó con un sondeo de percepción del AVC, dirigido a tres grupos focales de la localidad de Tingambato. En el tercer capítulo se realiza un análisis espacial mediante uso de un Sistema de Información Geográfica (SIG), para identificar la relación entre las ANP y las Regiones Prioritarias para la Conservación (RPC) de Michoacán, encontrando que se encuentran escasamente relacionadas en un rango del 10 al 23% con respecto a la superficie total de RPC en Michoacán. En el mismo sentido se hizo el análisis espacial entre ANP de Michoacán, con otros esquemas de gestión y regulación de la cobertura forestal como son: Manejo Forestal Certificado (MFC), Pago por Servicios Ambientales (PSA) y Unidades de Manejo para la Vida Silvestre (UMAS), resaltando en este caso, su contribución en materia de conservación de biodiversidad, manejo y gestión de recursos forestales, ya que en conjunto, la superficie beneficiada con estos programas equivale aproximadamente al 10.2% de la superficie estatal. Como corolario de esta investigación, se sugiere que los mecanismos voluntarios para la conservación mediante certificación federal o estatal, representan actualmente esquemas alternativos y al mismo tiempo complementarios a los convencionales por decreto, al permitir la conservación de tierras forestales y su consecuente biodiversidad, sin perder el control del territorio, y favoreciendo los sistemas de gobernanza para el manejo y gestión de los recursos naturales en México.

Palabras clave: Áreas Naturales Protegidas, Áreas de Conservación Voluntaria, Conservación, Biodiversidad, Certificación de predios.

ABSTRACT

The main instrument for the conservation biodiversity in Mexico has been the decree of the Natural Protected Areas (ANP). In Michoacán, there are 11 federal ANPs and 47 from state jurisdiction (6.3% and 1.1% of the state area, respectively). However, the limitations of these conservation schemes are now recognized, because only through ANP declarations, it is not possible to guarantee the protection of ecosystems and biodiversity, for what the country requires. In this sense, the present study focuses on the analysis of other schemes for forest land protection and biodiversity, such as the Voluntary Conservation Areas certified at federal and state level in Mexico and Michoacán, highlighting their viability and potential to increase Area of forest land conservation and biodiversity. The first chapter presents a historical and contemporary review of the process of establishment of NAP in Mexico and the mechanisms of conservation of natural resources, with an emphasis on the state of Michoacán. A case study is also documented in the Cerro Comburinda Volunteer Area for Conservation (AVC) in the municipality of Tingambato, Michoacán, where a basic conservation project was developed using open standards, complemented by a perception survey of the AVC, directed to three focus groups of the locality of Tingambato. In the third chapter, a spatial analysis is performed using a Geographic Information System (GIS), to identify the relationship between the ANP and the Priority Regions for Conservation (RPC) of Michoacán, finding that they are scarcely related in a range of 10 to 23% with respect to the total area of RPC in Michoacán. In the same sense, a spatial analysis was developed between ANP of Michoacán, with other schemes for management and regulation of forest cover, such as: Certified Forest Management (MFC), Payment for Environmental Services (PSA) and Wildlife Management Units (UMAS), highlighting its contribution to biodiversity conservation and management of forest resources, because, as a whole, the area benefited by these programs is equivalent to approximately 10.2% of the state area. As a corollary of this research, it is suggested that voluntary mechanisms for conservation through federal or state certification, currently represent alternative schemes and at the same time complementary to conventional ones by decree, allowing the conservation of forest lands and their consequent biodiversity, without losing the control of the territory, and favoring the systems of governance for the natural resources management in Mexico.

ÁREAS DE CONSERVACIÓN VOLUNTARIA (ACV): ESQUEMAS ALTERNATIVOS EN LA CONSERVACIÓN DE TIERRAS FORESTALES EN MICHOACÁN.

INTRODUCCIÓN.

El principal instrumento para la conservación del patrimonio natural en México ha sido el decreto de las Áreas Naturales Protegidas (ANP) que son aquellas porciones terrestres o acuáticas del territorio nacional representativas de los diversos ecosistemas, en donde el ambiente original no ha sido esencialmente alterado y que producen beneficios ecológicos cada vez más reconocidos y valorados. Sin embargo este esquema de protección y conservación se ha promovido básicamente en el ámbito gubernamental. En este sentido las ANP representan la figura más importante históricamente y son reconocidas en la legislación mexicana como esquemas para la conservación y protección de ecosistemas y su biodiversidad (Anta, F. S. 2007). En México, las primeras ANP se decretaron en el año de 1936 y de acuerdo con la CONANP en la actualidad existen 181 ANP de carácter federal que cubren una superficie de 90,638,620.89 hectáreas, representando el 10.77% del territorio nacional terrestre y de aguas continentales bajo este esquema de protección. Además, se han extendido 377 certificados de Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC) en 20 estados del país, en el lapso entre junio de 2002 y junio de 2016, con una superficie de poco más de 407,446.66 hectáreas¹.

Con respecto al régimen de propiedad de la tierra, es importante mencionar que a diferencia del resto de países de América Latina donde aproximadamente entre el 70 y 80% de los bosques son *de jure* propiedad nacional, en México alrededor de 8,000 ejidos y comunidades agrarias son poseedoras de cerca del 80% de las tierras forestales del país (Merino, 2004 y Anta, 2007). Sin embargo cifras recientes del Registro Agrario Nacional (RAN) con relación a la estructura de la propiedad social de la tierra en México, documenta una superficie de 99,876,761.52 ha compuesta por un total de 32,083 núcleos agrarios². De

¹ www.semarnat.gob.mx

² RAN Datos abiertos (diciembre, 2016), <http://datos.ran.gob.mx/conjuntoDatosPublico.php>

tal forma, considerando las cifras del RAN, el porcentaje de tierras ejidales y comunales en el país, corresponde al 51% con respecto a la superficie continental del país. Al respecto, Merino (2004) menciona que en México los bosques nacionales representan apenas un 5%, mientras que los de propiedad privada un 15% destacando el hecho de que nuestro país es el segundo (el primero es Papua-Nueva Guinea³) con mayor proporción del territorio forestal nacional bajo regímenes de propiedad colectiva. En este sentido las ANP enfrentan cada vez más dificultades para su decreto, ya que existen sectores de la sociedad que se oponen a su establecimiento, principalmente por parte de los dueños legítimos de la tierra. Sin embargo, no solo los dueños de la tierra se oponen a estos decretos, también se encuentran grupos de interés económico e inversionistas privados promotores de proyectos de desarrollo urbano, unidades habitacionales, desarrollos turísticos, mineros, petroleros, constructores de carreteras, granjas camaronícolas, etc. que suelen ser apoyados por algunos representantes del gobierno federal, estatal y municipal y que también suelen manifestar su oposición al establecimiento de ANP, al considerar que éstas limitan su modelo de desarrollo económico y productivo.

A nivel institucional también existen restricciones financieras que repercuten en el establecimiento y operatividad de las ANP (De la Maza, 2006), ya que muchos de los apoyos se concentran en ciertas regiones del país, de acuerdo a lo establecido en las reglas de operación de cada programa, quedando muchas otras desprotegidas. Asimismo los recursos suelen ser limitados y restrictivos en algunos casos, dificultando su acceso y limitando la operatividad de las ANP.

Resulta de particular interés el hecho de que las estrategias formales de protección como las ANP y las áreas prioritarias para la conservación de la biodiversidad establecidas por la CONABIO, están en muchos casos fuera de las ANP con decreto oficial en nuestro país (Elizondo y López, 2009), por lo que se considera urgente identificar, diseñar e implementar alternativas para la protección y conservación de dichas regiones. En este contexto, las

³ White y Martin (2002), en Merino (2004).

Áreas de Conservación Voluntaria (ACV)⁴ cobran interés especial ya que se vislumbran como esquemas de conservación y protección de ecosistemas y su biodiversidad, con mayor potencial para complementar, incorporar y ampliar la superficie de conservación de las áreas forestales en el país. En el mismo sentido se considera que las ACV ofrecen una mayor oportunidad para adaptarse a los cambios sociales, culturales y políticos, al representar iniciativas civiles voluntarias. Al respecto es importante reconocer que el impulso y fortalecimiento de esquemas formales de conservación en Michoacán es prioritario pues cuenta con apenas 6.3% de la superficie estatal bajo algún esquema legal de protección a nivel federal (equivalente a 369,292.52 ha), y tan solo un 1.14% de superficie protegida a nivel estatal (equivalente a 67,270.324 ha), siendo que ocupa el quinto lugar en biodiversidad a nivel nacional⁵.

En este contexto resulta de particular interés la posibilidad de que las comunidades y ejidos, así como los propietarios privados tengan la oportunidad de establecer sus áreas de conservación de manera voluntaria y que este esquema sea reconocido y estimulado por las instituciones gubernamentales y la sociedad (Toledo 1999); siendo posible de esta forma, retomar el control de sus territorios. Tomado en consideración esta perspectiva, el objetivo de este estudio consiste en analizar la contribución y el potencial de las Áreas de Conservación Voluntaria (ACV) en Michoacán, así como la evolución y alcances de esta figura de conservación en México, entendida como un nuevo paradigma de conservación de la biodiversidad; cuya relevancia es notable al representar esquemas alternativos a las ANP con alto potencial para la conservación de áreas forestales en el estado y por consiguiente de la biodiversidad que éstas albergan.

⁴ En este estudio se toma como una denominación genérica el término Áreas de Conservación Voluntaria (ACV), para referirse a aquellos predios o tierras de propiedad social o particular, destinadas a prácticas de conservación de ecosistemas y su biodiversidad de manera voluntaria; pero cabe aclarar que también se incluye la denominación empleada por la legislación ambiental a nivel federal y estatal en Michoacán, que son las Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADV) y las Áreas Voluntarias para la Conservación (AV) respectivamente, aunque ambas aluden básicamente a lo mismo.

⁵ Estrategia para la conservación y uso sustentable de la diversidad biológica del Estado de Michoacán. 2007. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad Gobierno del Estado de Michoacán Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente Secretaría de Desarrollo Agropecuario.

OBJETIVO GENERAL

- Evaluar la contribución y el potencial de las Áreas de Conservación Voluntaria (ACV) como esquemas alternativos para la conservación de tierras forestales en el estado de Michoacán.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Análisis documental de la evolución de las ANP como instrumentos de conservación de tierras forestales en México.
- Estimación del potencial para la creación de ACV en Michoacán como alternativa de conservación de tierras forestales.
- Documentación de las prácticas de Conservación en un Área Voluntaria para la Conservación en Michoacán, y desarrollo de un proyecto básico mediante estándares abiertos para la conservación.

METODOLOGÍA.

Objetivo 1. Se hizo un análisis documental con apoyo de diversas fuentes bibliográficas, para realizar una reseña histórica y contemporánea del establecimiento de ANP en el país, incluyendo los mecanismos voluntarios para la conservación de biodiversidad en México, con énfasis en el estado de Michoacán. Se analizaron también otros esquemas gubernamentales presentes en México para la gestión y regulación de la cobertura forestal. Asimismo se hizo un análisis del marco legal vigente a nivel nacional y estatal en materia de conservación de ecosistemas y áreas naturales protegidas, incluyendo las Áreas de Conservación Voluntaria⁶.

Objetivo 2. Se generaron bases de datos con el padrón de beneficiarios de tres programas federales en Michoacán: Manejo Forestal Certificado y Pago por Servicios Ambientales,

⁶ Denominadas *Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC)* en la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA); y *Áreas Voluntarias para la Conservación (AVC)* en la Ley Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Estado de Michoacán de Ocampo (LADSM).

ambos programas de CONAFOR, y el de Unidades de Manejo para la Vida Silvestre (UMAS) de la Secretaría de Medio Ambiente Y Recursos Naturales (SEMARNAT), para identificar la cobertura de los mismos en Michoacán y su representatividad con respecto a la superficie estatal (en términos porcentuales).

Para estimar el potencial de las ACV en el estado se hizo primeramente un análisis espacial para identificar la relación –en términos de superficie– de las ANP de Michoacán (federales y estatales, incluyendo las ACV) con Regiones y Sitios Prioritarios para la Conservación, definidas por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), generándose un total de cuatro mapas; y se integraron tablas con información relativa a las Regiones Prioritarias para la Conservación (RPC) y los Sitios Prioritarios Terrestres (SPT) con los que las ANP de Michoacán están relacionadas espacialmente, así como el porcentaje de representatividad espacial de las mismas.

Objetivo 3. Se documentó y se elaboró un proyecto básico de conservación mediante estándares abiertos para la conservación, metodología promovida por la Alianza para las Medidas de Conservación (CMP –por sus siglas en inglés-) ⁷, en el AVC estatal denominada “Cerro Comburinda” en el municipio de Tingambato, Michoacán, que incluyó los pasos 1 y 2 de esta metodología. El proyecto se generó a través de un taller participativo con miembros del comité del AVC Cerro Comburinda, y para procesar la información generada se empleó el Software MIRADI (Adaptive Management Software for Conservation Projects), versión 4.3.1. Para complementar este ejercicio metodológico se aplicaron 94 cuestionarios con preguntas abiertas y cerradas en tres grupos focales a saber: población general de la localidad de Tingambato, comuneros (miembros de la comunidad indígena de Santiago Tingambato) y productores de aguacate de la localidad y la región.

⁷ Estándares Abiertos para la Conservación v 2.0, junio 2007. The Conservation Measures Partnership (CMP), 39 pp.

ANTECEDENTES.

En México como antes se mencionó, la mayor parte de los bosques y selvas son propiedad de comunidades indígenas y ejidos. Es precisamente en los ecosistemas presentes en estas tierras, ya sea naturales o manejados por la humanidad, donde se proveen los servicios ambientales que son básicos para el mantenimiento de las actividades productivas y económicas que sostienen nuestro país y que por tanto generan bienestar humano a toda la población; lo que se ha denominado el *capital natural* de nuestra nación (Sarukhán, et al. 2009 y Ortega, et al. 2010). Es en este contexto que se asume que tanto nuestro presente, como nuestro futuro individual y colectivo, dependen en gran medida de la gestión que los propietarios de la tierra ejerzan sobre los recursos naturales que poseen.

En este contexto la conservación de tierras forestales y de la biodiversidad en nuestro país, adquiere relevancia, especialmente por el momento histórico que vivimos, donde la degradación de los ecosistemas, la desintegración del tejido social y el debilitamiento de las instituciones comunitarias que ejercen una fuerte influencia en la gestión de los recursos naturales, se ha convertido en una constante. En este sentido, la conservación bajo esquemas voluntarios se percibe en la actualidad como una alternativa viable para lograr el fortalecimiento de dichas instituciones comunitarias y por lo tanto para lograr la conservación del capital natural de nuestro país, así como de los servicios que éstos ofrecen.

En nuestro país, las iniciativas comunitarias para la conservación bajo esquemas voluntarios no son nuevas, ya que existen en nuestros países múltiples y diversas experiencias de conservación de tierras forestales y de biodiversidad bajo esquemas voluntarios. Quizás el ejemplo más significativo en este sentido sea el estado de Oaxaca, el estado mexicano con mayor riqueza en términos de diversidad biológica (Carabias, et al. 2010). Oaxaca cuenta con una diversidad importante de ecosistemas, desde selvas húmedas y secas; bosques templados de pinos, encinos y oyameles, hasta bosques de niebla y manglares; mismo en los que se encuentran una gran cantidad de especies y endemismos. Si a esto sumamos el hecho de que tres cuartas partes de esta riqueza se encuentra en manos de propietarios

indígenas y ejidatarios, se entiende la importancia de las acciones de conservación que se practican en este estado, las cuales además se distinguen por tener un vínculo de respeto y entendimiento de las prácticas culturales de estas comunidades (Ortega, et al. 2010).

El caso de Oaxaca es significativo debido a que han tenido logros importantes en materia de conservación de biodiversidad, particularmente en lo que respecta a los recursos hídricos, especialmente cuando sus iniciativas son respetadas y tomadas en consideración (Ortega *et al.*, 2010); y además porque estos esfuerzos demuestran que sus iniciativas voluntarias, pueden acoplarse de manera significativa a la estrategia nacional de conservación, la cual corresponde al Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP). Este esquema complementario les ha permitido obtener ingresos adicionales para fortalecer las actividades que realizan en sus tierras.

Chiapas es otro de los estados que de acuerdo con la Conanp⁸ cuenta con un número significativo de experiencias de conservación voluntaria de áreas naturales. Además de ser uno de los estados con mayor biodiversidad en México, concentra una diversidad de núcleos agrarios (ejidos y comunidades) muchos de ellos predominantemente indígenas, que presentan la característica de sobreponerse con zonas importantes para la conservación de los recursos naturales y provisión de los servicios ambientales. Como prueba de ello se cuenta con una Red de Áreas Naturales Protegidas Comunitarias y Servicios Ambientales en Chiapas, entendida como una iniciativa civil de conservación voluntaria, basada en el manejo sustentable del territorio con perspectiva de largo plazo⁹. Quintana Roo es otro ejemplo significativo de acciones de conservación voluntaria, donde destaca un importante número de ejidos situados en el corredor Sian Ka'an-Calakmul, donde se han emprendido diversas estrategias de conservación comunitaria con diferentes

⁸ Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.

⁹ Documento preparado por el Instituto para el Desarrollo Sustentable de Mesoamérica, A.C., (IDESMAC). Proyecto de Cooperación Técnica Registro Agrario Nacional – Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (Proyecto RAN-IICA). Documento en línea:<http://www.iica.int/Esp/regiones/norte/mexico/Documentos%20de%20la%20Oficina/Red_Chiapas.pdf>

niveles de consolidación, y cuyas acciones responden a diferentes motivos entre los que destacan la protección de cuerpos de agua, sitios arqueológicos o reservas locales, así como propuestas externas de ordenamientos territoriales, proyectos de ecoturismo, pago por servicios ambientales, entre otros (Elizondo y López, 2009).

En el caso de Michoacán, una experiencia significativa de manejo comunitario de tierras forestales es la comunidad indígena de Nuevo San Juan Parangaricutiro, donde se ha implementado por décadas un sistema de manejo forestal comunitario, el cual considera la estructura y organización comunitaria, así como el empleo de las formas actuales y tradicionales del uso y conservación de sus recursos. De esta forma el sistema logra su sustento teniendo en consideración características físicas, biológicas y sociales, así como distintas modalidades de aprovechamiento de los recursos, todas ellas basadas en la aptitud del terreno y en el principio de la diversificación productiva (Velázquez et al., 2003).

Sin embargo en el ámbito de la conservación bajo esquemas formales, Michoacán cuenta con un número limitado de ACV –certificadas a nivel estatal-, cubriendo apenas una superficie de 2,142.724 hectáreas, cuyos certificados se obtuvieron entre 2011 y 2015¹⁰. Por ello la necesidad de promover, incorporar y certificar una mayor superficie de ACV, existiendo en este sentido un potencial importante si se consideran otros esquemas de gestión y regulación de la cobertura forestal y que pueden ser susceptibles de certificación, como lo es el manejo forestal certificado y el pago por servicios ambientales promovidos ambos por la CONAFOR, así como las Unidades Extensivas de Conservación para el Manejo de la Vida Silvestre (UMAS) de la SEMARNAT. Asimismo dentro de las iniciativas voluntarias para la conservación se consideran las Servidumbres ecológicas, Reservas privadas de conservación, Reservas comunitarias, Reservas campesinas sociales o rurales, Jardines privados de conservación o regeneración de especies, y Contratos de conservación, entre otros.

¹⁰ De acuerdo con el listado de ANP de carácter estatal en Michoacán, de la SEMARNACC.

Los esquemas formales de conservación y manejo de recursos naturales, pueden incluir actividades productivas tales como viveros, ecoturismo, cafetales, acuacultura, agricultura, ganadería, o cualquier otra que decida el propietario, siempre y cuando estas se han enfocadas hacia la sustentabilidad y tratando de minimizar los impactos ambientales que se pudieran generar¹¹.

En el contexto de las políticas ambientales para la protección de ecosistemas y su biodiversidad en el Estado de Michoacán, la creación del Sistema Estatal de Áreas para la Conservación del Patrimonio Natural en el Estado, obedece a la necesidad de conformar un registro de todos aquellos espacios o hábitats representativos de los diferentes ecosistemas presentes en el estado, donde actualmente se cuenta con 47 Áreas Naturales Protegidas (incluyendo las 9 áreas voluntarias para la conservación), con la representación de todos los ecosistemas presentes en Michoacán¹².

En este sentido, dadas las limitantes de crecimiento de la red de áreas naturales protegidas tanto a nivel federal como estatal, las Áreas de Conservación Voluntaria han cobrado especial interés debido a que representan una figura alternativa e incluso complementaria de conservación con alto potencial para la implementación de estrategias y acciones para promover la conservación y el aprovechamiento de los recursos naturales bajo un esquema de sustentabilidad y participación social. Desde esta perspectiva, la certificación de AVC es una herramienta que ayuda a los propietarios al establecimiento, administración y manejo de sus áreas naturales protegidas privadas, sin que de esta forma los propietarios pierdan dominio, manejo y gobernanza sobre los territorios conservados. Es un proceso unilateral por parte del proponente, donde la CONANP y en su caso la Secretaría de Ambiente, Recursos Naturales y Cambio Climático (SEMARNACC) del estado de Michoacán, participan únicamente como fedatarios de la voluntad de conservar sus predios, así como de las políticas, criterios y acciones que el promovente pretende realizar para lograr sus fines. Sin

¹¹ www.conanp.gob.mx

¹² Listado de Áreas Naturales Protegidas de carácter Estatal. Fuente: SEMARNACC.

embargo es importante aclarar que el promovente tiene la oportunidad, si así lo solicita, de contar con la asesoría técnica de las dependencias que certifican sus predios para elaborar los planes de manejo, con la finalidad de fortalecer sus acciones en materia de conservación. En el mismo sentido cabe mencionar que la SEMARNACC brinda la posibilidad de obtener financiamiento económico a aquellas ACV que se certifiquen, vía concurso de proyectos.

Finalmente, se puede afirmar que los mecanismos voluntarios para la conservación sean implementados bajo esquemas formales o no, propician que la sociedad en general participe en la conservación de los bosques, selvas, manglares, desiertos y de la vida silvestre que habita en ellos, alentando el compromiso adquirido que tiene el hombre con la naturaleza, de respetar toda forma de vida. Esa responsabilidad implica necesariamente, un aprovechamiento que responda a la satisfacción de necesidades básicas para la subsistencia de la especie humana, sin atentar contra la sobrevivencia de otras especies.

MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL.

Para entender los mecanismos empleados para promover la conservación de recursos naturales y el mantenimiento de la biodiversidad en nuestro país, es necesario comprender los procesos de uso y gestión de recursos naturales y los ecosistemas de los que forman parte, así como el sentido de apropiación de los mismos, ya que de éstos depende no solo el futuro de los bosques, sino la conservación y fortalecimiento de los distintas formas de agrupación y organización social.

ELEMENTOS PARA LA DEFINICIÓN DEL MARCO DE ANÁLISIS. IMPORTANCIA DEL USO Y GESTIÓN DE RECURSOS NATURALES EN LA CONSERVACIÓN DE TIERRAS FORESTALES.

Las diversas concepciones sobre el deterioro del ambiente natural suelen descuidar el papel clave que juegan las comunidades locales en la gestión de los recursos, negando así la posibilidad de que éstas se constituyan como protagonistas de las estrategias de preservación y uso sustentable de los bosques. Esta concepción ha sido alimentada de

manera importante por la tesis de Hardin (1968) en su famoso artículo *“la tragedia de los comunes”*, en un intento de emular los sistemas de propiedad común con los de “acceso abierto” los que se caracterizan por la ausencia de mecanismos de control o restricciones en el uso de recursos. En términos muy concretos dicha tesis *plantea la tragedia de la libertad sobre los recursos comunes*, describiendo una situación en la cual varios individuos, motivados solo por el interés personal y actuando independiente pero racionalmente, terminan por destruir un recurso compartido limitado (el común) aunque a ninguno de ellos, ya sea como individuos o en conjunto, les convenga que tal destrucción suceda.

Uno de los supuestos de la tragedia de los comunes es que la comunidad como tal es incapaz de lograr acuerdos racionales sobre el uso de recursos comunes o, aún en el caso de lograrlos, es incapaz de obligar a su cumplimiento. Partiendo de esto, se sugiere que la única solución posible es introducir un agente externo a la comunidad que actúe tanto como regulador como garante de tales regulaciones. Eso, en la práctica, se concreta ya sea en el poder estatal o en actores privados motivados por sus propios intereses¹³ o, quizás más a menudo, en una mezcla de ambos: la propiedad de los bienes comunes es transferida a individuos cuyos derechos son salvaguardados por el estado.

Diversos autores han criticado la tesis de Hardin al sugerir que “la tragedia de los comunes no corresponde necesariamente a la realidad y aunque lo fuera, la solución no requiere necesariamente actores externos que impongan racionalidad, pues en este sentido la comunidad es capaz de encontrar sus propias soluciones, tal como lo plantea Ostrom¹⁴ en diverso artículos y libros sobre gobernanza económica de los recursos compartidos.

13 Hay aquí otra asunción incuestionada: que el actor privado o estatal actuará necesariamente en forma racional, en el sentido de buscar no sólo maximizar las ganancias sino al mismo tiempo preservar el recurso. Numerosos ejemplos -tales como la situación en la industria pesquera citada por Danny Ayala- permiten sugerir que esa conclusión no es necesariamente correcta. Es precisamente en esta área que el concepto de "comunes negativos" encuentra su verdadero sentido: es probablemente correcto que los actores ya sea estatales o privados maximizan sus ganancias. Es incluso posible que "cuiden" apropiadamente del bien. Pero nada de eso evita que el costo de las "externalidades" recaiga sobre la comunidad en general.

14 Elinor Ostrom (nacida como Elinor Claire Awan; Los Ángeles, California, Estados Unidos, 7 de agosto de 1933 - 12 de junio de 2012) fue una politóloga estadounidense.2 Ganó el Premio Nobel de Economía en 2009,

Desde la preocupación de los procesos de degradación del entorno natural, es importante también hacer un análisis sobre el capital social y las instituciones locales, particularmente en lo que concierne a las comunidades, entendiendo el concepto no solo en su connotación agraria (conjunto de poseedores de derechos agrarios ejidales o comunales, sus familias y el territorio que poseen), sino como aquellas que constituyen espacios donde se desarrollan y expresan una amplia gama de procesos y funciones, como espacios sociales de gran densidad que a menudo representan un *locus* (sitio) para el conocimiento; como instancias de regulación y manejo de recursos, como fuente de identidad, y, además como la encarnación de distintas instituciones y por último, como objeto de control desde la perspectiva del estado¹⁵.

El término de capital social hace referencia a las normas, instituciones y organizaciones que promueven la confianza, la ayuda recíproca y la cooperación. El paradigma del capital social (y el del neoinstitucionalismo económico¹⁶ en que aquél se basa en parte) plantea que las relaciones estables de confianza, reciprocidad y cooperación pueden contribuir a tres tipos de beneficios: 1) reducir los costos de transacción, 2) producir bienes públicos, y 3) facilitar la constitución de organizaciones de gestión de base efectivas, de actores sociales y de sociedades civiles saludables.

compartido con Oliver E. Williamson, por "su análisis de la gobernanza económica, especialmente de los recursos compartidos". Fue la primera mujer en ganar el premio en este campo. Fue también profesora de Ciencia política y codirectora del "Workshop in Political Theory and Policy Analysis" en la Universidad de Indiana, en Bloomington, Estados Unidos. También fue la directora fundadora del centro de estudios de diversidad institucional en la Universidad Estatal de Arizona. Falleció el 12 de junio de 2012 a los 78 años.

¹⁵ Merino, P. L., 2007. Instituto de Investigaciones Sociales, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria, México 04510, D.F. Imerino@servidor.unam.mx

¹⁶ El neoinstitucionalismo surgió de la crítica a la rigidez analítica de la economía neoclásica. No se preocupa tanto por la formalización matemática de los modelos económicos, pero sí por las técnicas de cuantificación y medición de las variables que importan para el desempeño económico. No presuponen la armonía y consistencia analítica, por el contrario, enfatiza los conflictos y contradicciones de la economía. Las instituciones son el marco de referencia bajo el cual se llevan a cabo las actividades económicas, por tanto éstas son las estructuras que permiten o intentan resolver los conflictos y contradicciones económicas, operando como los mecanismos de control social que limitan las acciones maximizadoras de los individuos (North, 2005).

Capital social: Definiciones básicas.

El concepto de *capital social* fue desarrollado con mucha amplitud en la década de los ochenta y su formulación coincide básicamente en dos aspectos: 1) El *capital social* como un recurso -o vía de acceso a recursos-, que en combinación con otros factores, permite lograr beneficios para los que lo poseen; y 2) El *capital social* como el conjunto de relaciones sociales (Durston, 2000).

Ostrom y Ahn (2003), mencionan que el uso del concepto del capital social en tanto funciones y formas de las relaciones sociales, se remonta a 1920 con los estudios de Hanifan, relativo al papel que desempeñan las comunidades en la satisfacción de las necesidades sociales de los individuos; y aunque aclaran que el autor no compara de manera explícita la diferencia entre capital social y otros tipos de capital, si incluye aspectos que de manera “figurativa” vinculan en un mismo concepto aquellas *sustancias tangibles* (bienes raíces, propiedades personales o dinero en efectivo), con aspectos diversos de la vida relacionados con la empatía, la buena voluntad, el compañerismo y las relaciones sociales entre individuos y familias que conforman una unidad social.

Sin la intención de profundizar en la evolución del concepto y en la connotación tan amplia y de acuerdo con ciertos autores “ambigua” que puede llegar a tener la definición de capital social, este trabajo adopta la definición de Ostrom y Ahn (2003) que concibe al capital social desde una perspectiva integradora de factores en apariencia diversos - *confianza y normas de reciprocidad, redes y formas de participación civil, y reglas formales e informales o instituciones*- ; en el marco de la acción colectiva.

Los beneficios del capital social.

De acuerdo con López (2006), los beneficios del capital social que tienen impacto sobre la vida económica, social y política de las personas tiene sustento en la activación del capital social, el cual implica poner a trabajar el conjunto de recursos y la red de relaciones que lo

componen, para lograr obtener beneficios que, de manera individual o aislada, las personas o grupos sociales no podrían lograr. Durston (2000) propone tres tipos de beneficio social, que constituyen una base social y económica que favorece el impulso de acciones de apoyo al desarrollo: el primero de ellos tiene que ver con una reducción en los costos de transacción, el segundo con la producción de bienes públicos, y por último con las facilidades para la constitución de organizaciones de gestión de base efectivas, de actores sociales y de sociedades civiles saludables. Cabe mencionar sin embargo, que el capital social en tanto concepto y práctica, aún es poco conocido en muchos contextos o se tiene poca conciencia de sus virtudes y su potencialidad.

Relación entre capital social y comunitario.

Antes que nada es importante considerar que tanto el capital social individual como el comunitario son partes de la cultura compartida e incluso en cierta medida internalizada por los individuos que conforman la comunidad. En este sentido Durston (2000), define al capital social comunitario, como la institucionalidad formal e informal que integra las normas culturales de confianza entre individuos, por un lado, con las prácticas de cooperación entre todos los miembros de un sistema social; donde los aspectos individuales y colectivos se compenetran. Durston equipara esta situación con el dicho “Los hombres pasan, las instituciones quedan”.

Teoría de la acción colectiva.

La teoría de acción colectiva delimita que el capital social formado por redes de reciprocidad, cooperación voluntaria y compromiso, contribuye a la formación de la comunidad (Vargas, 2003). Desde la lógica de la acción colectiva, para los neoinstitucionalistas la solución a fallas del mercado que son generadas por bienes públicos, requiere de instituciones no mercantiles como la cooperación entre los individuos¹⁷.

¹⁷ Los bienes públicos son aquellos cuyo acceso está asegurado independientemente de si se ha contribuido o no a su provisión.

En su libro *The logic of collective action* (1965), Mancur Olson cuestiona el supuesto argumentado de que la cooperación es vulnerable al llamado “problema del oportunista”, según el cual la imposibilidad de excluir de los beneficios de la acción colectiva crea incentivos para aprovecharse del esfuerzo común en lugar de contribuir a él. En este sentido Pinedo (2006) sugiere que todos los miembros de un grupo pueden compartir un interés en obtener beneficios colectivos, pero que esto no necesariamente garantiza que todos compartan también el interés en pagar el costo, pues en la medida que, una vez producido un bien público, existen pocos incentivos para contribuir voluntariamente a su provisión, el individuo prefiere que sean los demás quienes paguen todo el costo, obteniendo todo beneficio proporcionado.

Al respecto Olson (1965:21) concluye que bajo estas condiciones, hay tal fuerte incentivo de evitar la cooperación que probablemente el esfuerzo fracasará. Sin embargo menciona que a no ser que el tamaño del grupo sea reducido o que exista coerción o incentivos especiales que acaben con el problema del oportunista, los individuos racionales y egoístas no proporcionarán bienes públicos. De acuerdo con esto, los grupos pequeños pueden en un momento garantizar la provisión de bienes públicos sin la necesidad de recurrir a sanciones o incentivos porque todos los miembros, o al menos algunos de ellos, pueden concluir que su ganancia personal con la adquisición de un bien supera los costos para proveer cierta cantidad de dicho bien. Por el contrario, en un grupo grande, donde el hecho de contribuir o no carece de impacto alguno sobre la cantidad el bien público, una persona podrá disfrutar de las contribuciones de los demás a pesar de evadir los costos de contribuir. Es por ello que Olson plantea la necesidad de establecer mecanismos que sancionen o incentiven de manera selectiva a los individuos, para que éstos contribuyan al bien público.

Aunque ya han pasado poco más de cinco décadas desde la publicación del famoso libro de Mancur Olson *La lógica de la acción colectiva* de 1965, no cabe duda de que su trabajo ejerció una fuerte influencia en la mayor parte de la literatura posterior sobre acción colectiva y movimientos sociales. Sin embargo aún se considera pertinente hacer una

reflexión sobre las limitaciones de los modelos actuales de acción colectiva, así como los nuevos enfoques que se han desarrollado en años recientes¹⁸.

Si bien las distintas propuestas de Olson pueden considerarse como el referente principal y punto de partida de numerosas teorías posteriores, el avance teórico en el estudio de la acción colectiva se produjo en años posteriores con la interpretación de los planteamientos de Olson en términos de la teoría de juegos (Aguiar, 1993), los cuales permiten la consideración de entornos estratégicos de decisión¹⁹. El desarrollo de estos modelos en la teoría de juegos ha hecho posible un gran número de explicaciones que han llevado al estudio de la acción colectiva hasta su desarrollo actual.

Sin embargo hay que tener presente que tanto la propuesta como la interpretación de Olson, respecto a los entornos estratégicos para la decisión (propia de la teoría de juegos), asumen modelos de razonamiento económico que están basados en la maximización de la utilidad esperada; constituyéndose así en un modelo de racionalidad que tiende hacia un punto de encuentro entre las teorías basadas en pre-supuestos de racionalidad limitada y el estudio de la acción colectiva (Simon, 1983).

Bienes comunes y socioecosistemas.

El debate de los bienes comunes ha tomado fuerza en las últimas décadas como una vía alterna al análisis de los conflictos provocados por la apropiación de los recursos comunes de la sociedad y por lo tanto, de la humanidad. El neoliberalismo, como modelo de producción dominante (en el sentido político y económico en nuestras sociedades), tanto en el discurso como en la práctica, ha provocado el enclaustramiento y mercantilización de los recursos naturales (Gutiérrez y Mora, 2011).

¹⁸ Luis Miguel Miller Moya IESA-CSCI Campo Santo de los Mártires, 7 14004 Córdoba. E-mail: Immiller@iesaa.csic.es

¹⁹ “La decisión puede ser paramétrica –si el contexto se considera dado, es decir, un parámetro- o *estratégica*, esto es, si las decisiones de los actores son interdependientes, de forma que nuestra decisión dependa de lo que hagan los demás” (Aguiar, 2004), artículo no publicado.

Los bienes comunes considerados también como ámbitos comunes, procomún, recursos comunes, recreaciones, cuidados, entornos y espacios sociales, se muestran a continuación, retomando el criterio de categorización empleado por Gutiérrez y Mora (2011), en un sentido analítico: 1) los bienes comunes como un recurso determinado, 2) los bienes comunes como una relación social entre el recurso y una comunidad específica, y 3) los bienes comunes como relación social entre el recurso y una comunidad específica, pero además como recursos que generan propuestas políticas.

Los bienes comunes como un recurso determinado. De acuerdo con esta primer categoría, los bienes comunes no son propiedad de una persona, sino compartidos con un grupo o una comunidad. Como lo explica Florez (2008), esta concepción ve a los recursos en sí mismos, como los bienes comunes que deben ser heredados, independientemente de quien es la figura que administra estos recursos.

Los bienes comunes como una relación social entre el recurso y una comunidad específica. La segunda categoría considera a los bienes comunes como una relación establecida entre la comunidad y el recurso, al sugerir que estas relaciones conforman las redes de la vida que nos sustentan, y en este sentido los bienes comunes son aquellos entornos naturales o culturales que implican una identidad común, que sin comunidad no tendría razón de ser; es decir, los bienes comunes representan un ámbito que integra a gente, personas y grupos diferentes que confluyen, convergen y concurren con el propósito de realizar la gestión en común²⁰ (Gutiérrez y Mora, 2011).

Los bienes comunes como recursos que generan propuestas políticas. La tercer y última categoría de los bienes comunes alude al entendimiento de éstos como una práctica política, la que explica como existe una forma de organización comunal que busca la

²⁰ En este sentido Helfrich (2008:48), propone que el ámbito mismo es lo que todos tenemos en común, el cual incluye un conjunto de variables que interactúan entre sí y conforma esta identidad común y por lo tanto, un concepto nuevo de ciudadanía y de comunidad.

emancipación del sistema de mercado y de los monopolios que se han venido apropiado de los recursos.

En este sentido y como lo señala Helfrich (2008): “... analizar estos temas, siempre implica analizar las relaciones de poder que dominan cada contexto específico”.²¹

Sea cual fuere la definición de los bienes comunes o la categorización empleada, para el presente análisis se empleará la definición planteada por Helfrich y Haas *“como un concepto político que contempla una relación social entre los recursos, los bienes y su vínculo con un grupo de personas de una comunidad específica. Estos bienes son básicos para la sobrevivencia humana y por lo tanto, la comunidad los ve como suyos. De ahí que tiendan a cuidarlos con mucho respeto y muy responsablemente para sí y sus futuras generaciones. Este vínculo especial entre bienes y personas de una comunidad permite la construcción de un tejido social fundamental para la defensa de la equidad, el acceso colectivo, la responsabilidad compartida y el disfrute de los beneficios del proceso de preservación del ecosistema”*.

Resulta fundamental en este contexto entender que los *bienes comunes* no son sinónimo de *bienes públicos*, en tanto que éstos últimos son administrados bajo la jurisdicción del Estado, por lo que no necesariamente son bienes comunes, ya que el Estado *per se* no da garantía de defender el acceso, mantenimiento y distribución de los recursos vitales para sobrevivir, para cada una de las personas en el presente y para las futuras generaciones (Gutiérrez y Mora, 2011).

²¹ En el contexto de la categorización de los bienes comunes, para David Bollier, éstos pertenecen a la gente, son compartidos, de ahí lo común, no pertenece al gobierno, y por ello, sus intenciones son más amplias que las que ofrece el mercado. Cuando un bien pertenece al gobierno, el vínculo moral y legal con la ciudadanía empieza a diluirse; es por ello que al hablar de bienes comunes se reafirman los derechos morales y legales de la población para “cosechar los beneficios de estos recursos y, de esta forma, mantenerlos” (2008:37-38).

En este sentido Bollier (2001), señala que los bienes comunes cumplen cinco funciones en la comunidad: 1) son medio de vida en tanto garanticen el acceso equitativo de las personas en la comunidad; 2) ayudan en la resolución de conflictos sobre el uso y aprovechamiento del bien, ya que colabora en el establecimiento de reglas y en la aprobación de las mismas; 3) facilita la creación de estas reglas, ya que aquellos que conviven tienen una cultura en común; 4) permite la conservación del recurso hasta llevarla a la autosuficiencia necesaria para la sobrevivencia, tanto del recurso como de la comunidad y por último, 5) todo lo expuesto se ve reflejado en la herencia del recurso de generación en generación evitando su agotamiento.

Debido al reconocimiento cada vez mayor y más profundo del estrecho vínculo entre los sistemas ecológicos y sociales, éstos se han ido moldeando y sufriendo un proceso de adaptación conjunta que tiende hacia un sistema integrado que resalta el binomio *humano-naturaleza*, convirtiéndose así en un *socio-ecosistema*.

De acuerdo con Martín *et al* (2009), el vínculo existente entre los ecosistemas y los sistemas sociales es multi-escalar, tanto de la escala local como la global (Fig. 1). Bajo este entendido y en el contexto del cambio global en el que estamos inmersos, los seres humanos y las especies o cualquier elemento natural, deben entenderse desde una perspectiva integrada y unitaria, es decir como socio-ecosistemas, y no como entidades independientes.

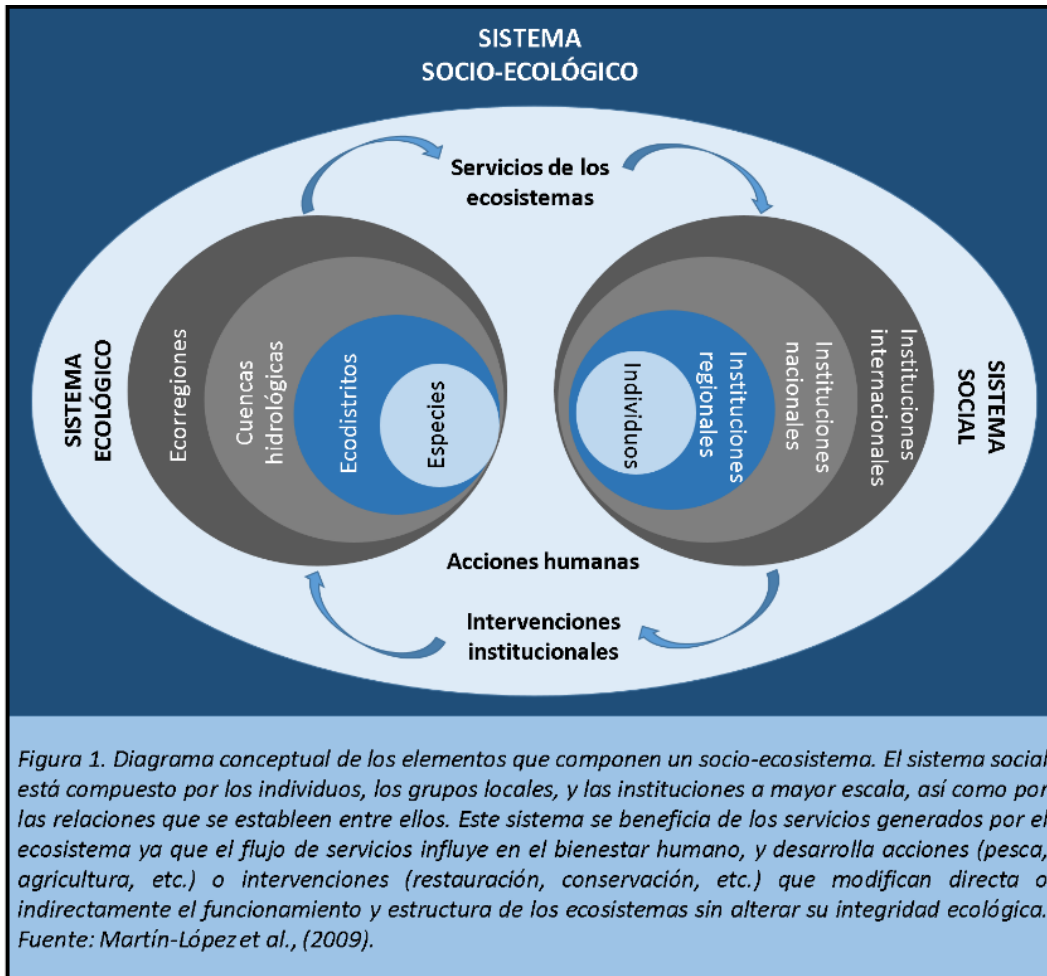


Figura 1. Diagrama conceptual de un sistema socio-ecológico.

Para entender el papel de los ecosistemas en el mantenimiento del bienestar humano, es necesario comprender el concepto de capital natural, funciones, y servicios de los ecosistemas.

Se entiende por capital natural, a aquellos ecosistemas con integridad y resiliencia ecológica y, por tanto, con capacidad de ejercer funciones y suministrar servicios, que contribuyen al bienestar humano (Martín-López et al., 2009). Las funciones de los ecosistemas, por otra parte, se refieren a la capacidad de las estructuras y procesos ecológicos para proveer servicios que generen bienestar humano (De Groot, 1992); mientras que los servicios de los ecosistemas se entienden como los beneficios que las personas obtienen de los

ecosistemas, que hacen la vida humana físicamente posible y digna de ser vivida (Díaz et al., 2006).

En este contexto, se concibe a los sistemas socio-ecológicos como sistemas complejos adaptativos en los que los agentes sociales y biogeofísicos están interactuando a través de múltiples escalas espacio-temporales (Janssen y Ostrom, 2006). Desde esta perspectiva los sistemas complejos brindan la posibilidad de generar un marco para el estudio de las interacciones a distintas escalas espaciales y temporales, entre los ecosistemas, las instituciones formales y las instituciones informales (Figura 2). En la actualidad, la dinámica de los socio-ecosistemas se está viendo fuertemente influenciada por las políticas de gestión centralizadas basadas en la gestión intensiva de unos pocos servicios (principalmente servicios de abastecimiento) y por los mercados globalizados (Liu et al., 2007 en Martín-López et al, 2009).

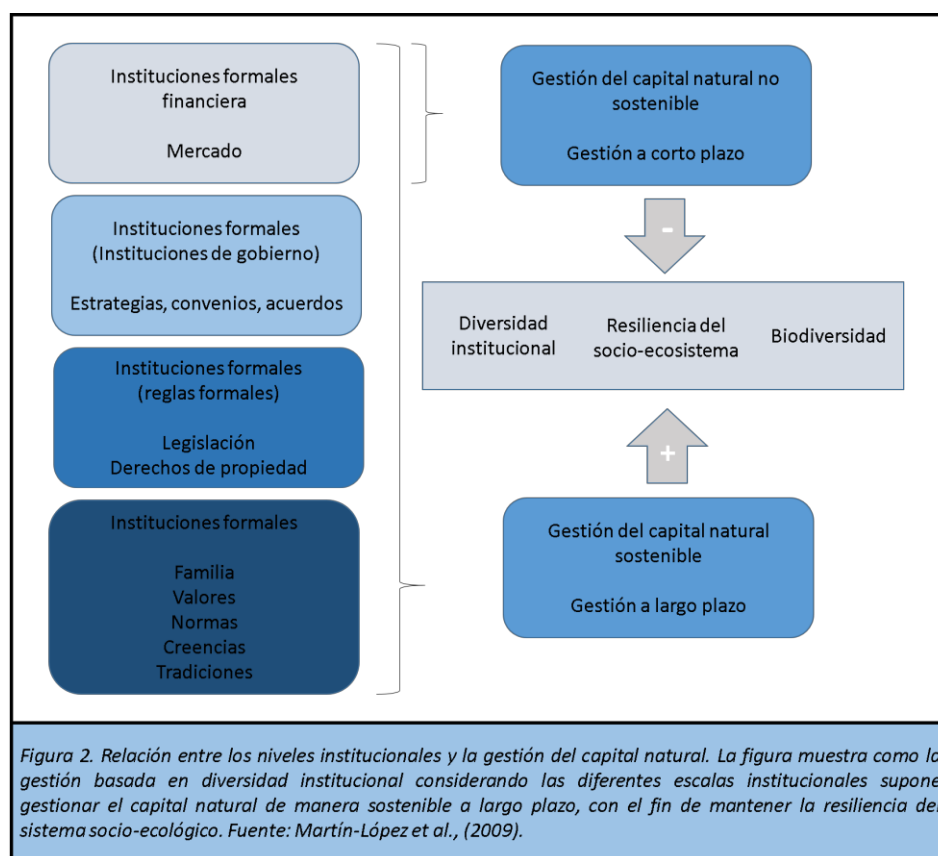


Figura 2. Relaciones espacio-temporales entre los ecosistemas y las instituciones formales e informales.

La visión etno-ecológica en la conservación de ecosistemas y su biodiversidad.

A través del tiempo, diversas disciplinas científicas han intentado explicar cómo y por qué las diferentes culturas se relacionan con la naturaleza, de manera particular la antropología ha desarrollado diversas corrientes para explicar el fenómeno de las relaciones del ser humano con su hábitat, dentro de un campo que se denomina antropología ecológica. Sin embargo la evolución de las ciencias sociales y naturales ha sido tal, que muchas de estas corrientes se han vuelto obsoletas. En este contexto la etnoecología constituye un campo cada vez más activo, que estudia los sistemas de conocimiento, prácticas y creencias que los diferentes grupos humanos tienen sobre su medio ambiente (Toledo, 2002). Así pues, la etnoecología se encuentra enmarcada dentro de la antropología cognitiva (Milton 1997, en Reyes y Sanz, 2007); y a manera de resumen se puede decir que como disciplina la etnoecología ha pasado por distintos momentos en los cuales se ha centrado en documentar aspectos tales como el estudio de los sistemas indígenas de clasificación, hasta el estudio del conocimiento ecológico local entendido como una forma compleja de adaptación y modificación del hábitat, fruto del proceso de co-evolución entre cultura y naturaleza (Berkes et al., 2000). Reyes y Sanz (2007), afirman que en este sentido mientras que la investigación inicial en etnoecología habría ayudado a valorar los sistemas locales de conocimiento ecológico como sistemas lógicos y complejos, la investigación actual subrayaría su potencial en la mejora del bienestar de la sociedad actual.

Desde la perspectiva del manejo de los recursos naturales, una de las premisas en las que se centra la etnoecología es que, a lo largo de la historia, el uso de los recursos naturales por parte de grupos humanos, es lo que ha permitido la acumulación de conocimiento sobre la biología de las especies y los procesos ecológicos locales; por lo que en este contexto la etnoecología ha mostrado interés en el estudio de las instituciones que regulan el uso de los recursos naturales. En el mismo sentido, un tema de interés creciente es el que explora las relaciones existentes entre el manejo de los recursos naturales y los sistemas de acceso y propiedad de los mismos, tal es el caso de autores como Ostrom (1990), que es líder en esta área del conocimiento, combinando elementos de antropología, ciencia política, y

economía, intentando responder cuestiones relevantes relacionadas por ejemplo con la regulación del acceso al agua, a la tierra, a la pesca, a los recursos genéticos. Al igual que Ostrom, otros autores han incursionado en campos de gran interés como el cambio y adaptación de las instituciones que regulan el uso y acceso a los recursos ante su incorporación a la economía de mercado.

Los regímenes de derechos de propiedad y los recursos naturales.

En lo que respecta a los recursos de uso común, los patrones de tenencia forestal están compuestos por una diversidad de actores sociales, grupos de interés en competencia y diferentes entidades públicas que tienen derechos y reclaman control sobre la tierra y los recursos forestales²². En este sentido la transferencia de los derechos de tenencia tiende a complicarse, dado su carácter multifacético, pues involucra diferentes tipos de sistemas de tenencia y conjuntos de derechos. Por ello resulta indispensable entender las diferencias entre los titulares de los derechos, usualmente conceptualizados dentro de uno de estos sistemas de tenencia: propiedad pública, propiedad comunal y propiedad privada. Con frecuencia, estos sistemas se superponen (Feeny et al. 1990) y las comunidades conforman por lo general mosaicos de tierras públicas, comunales y privadas. Asimismo los cambios en los patrones de tenencia dependen del recurso considerado.

Derechos de tenencia.

Los derechos de tenencia pueden ser definidos como un 'conjunto de derechos' (Schlager y Ostrom 1992) que consisten en derechos de acceso, extracción, manejo, exclusión y alienación. Estos derechos otorgan poderes de elección y acción al titular de los mismos, y todos están definidos por normas. Los derechos de manejo, exclusión y alienación se consideran *derechos de elección colectiva o de decisión*, ya que otorgan al titular la facultad

²² Citado por Cronkleton, *et al.* En: Bosques y derechos comunitarios. Las reformas en la tenencia forestal. Center for International Forestry Research (CIFOR) 2010, 263 pp.

de definir reglas y estándares que le permiten ejercerlos, es decir, quién tiene acceso a qué recurso o cómo se lleva a cabo el aprovechamiento del recurso (Schlager y Ostrom 1992).

En este sentido, los derechos de elección colectiva son cruciales pues les permiten a los titulares adaptarse a nuevas condiciones, al permitirles establecer nuevas reglas o bien, modificar las que ya existen. Con respecto a los recursos de uso común (RUC), los derechos de propiedad a nivel operacional más relevantes son el de "acceso " y el de "extracción", que se define de la siguiente manera: a) *De acceso*, como el derecho de ingresar a una propiedad física definida; y b) *De extracción (withdrawal)*, como el derecho de obtener productos de un recurso (ej. Pesca u obtención de agua). Así pues, las *reglas operacionales* son aquellas que establecen límites directos al uso de los recursos. Las personas que tienen acceso y derecho extracción, pueden o no tener derechos más amplios que autoricen su participación en acciones de elección colectiva.

La distinción entre derechos a nivel operacional y los derechos como elección colectiva, es crucial, ya que establece la diferencia entre solo ejercer un derecho o participar en la definición de éstos para ser ejercidos. De acuerdo con Schlager y Ostrom (1992), en lo que respecta a los RUC, los derechos de propiedad de elección colectiva incluido el manejo, la exclusión y la alienación, se definen como sigue:

Manejo: El derecho a regular los patrones de uso interno y transformar el recurso al hacer mejoras. Los titulares tienen poder para decidir cómo, cuándo o qué uso de recurso llevará a cabo en el futuro (derechos de extracción a nivel operativo)

Exclusión: El derecho a determinar quién tendrá derecho de acceso (a nivel operacional), y como este derecho puede ser transferido. Se refiere a la exclusión de terceros así como a otros que no cumplan con las normas de manejo.

Alienación: el derecho de vender o arrendar, o ambos, los derechos de elección colectiva anteriores. Permite a su titular transferir parte o la totalidad de los derechos de elección colectiva de otro individuo o grupo. El ejercicio de un derecho de alienación significa que

un individuo vende o arrienda los derechos de gestión, exclusión, o ambos. Después de haber alienado sus derechos, el ex titular de los derechos no puede ya ejercer estas autoridades en relación a un recurso o una parte del mismo.

Al respecto, la tabla 1 permite hacer distinciones significativas entre las cuatro clases de derechos de propiedad de los titulares, y en la figura 3 se muestra el sistema clásico de derechos de propiedad.

Tabla 1. Clases de derechos de propiedad. Fuente: Schlager y Ostrom (1992).

Derechos de propiedad	Dueños	Propietarios	Solicitantes	Usuarios autorizados
Acceso y extracción	X	X	X	X
Manejo	X	X	X	
Exclusión	X	X		
Alienación	X			

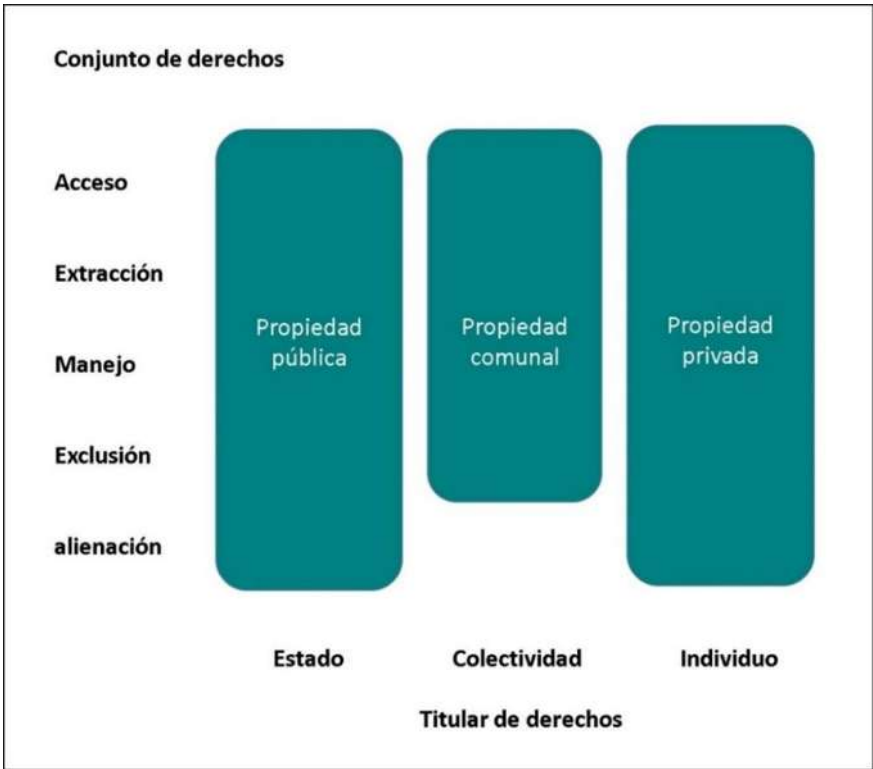


Figura 3. Sistemas clásicos de derechos de propiedad. Fuente: Meinzen-Dick (2006), tomado de Schlager y Ostrom (1992).

Derechos de propiedad: *de facto* y *de jure*.

Las fuentes de los derechos de acceso, extracción, manejo, exclusión y alienación son variadas. Si son ejecutadas mediante reglas establecidas y protegidas por el Estado (e.g. títulos de tierra registrados, contratos de concesión, ley forestal y normas), se trata de derechos *de jure*, amparados mediante instrumentos legales formales; mientras que existen otros derechos que se establecen fuera de la esfera formal de la ley e incluyen derechos consuetudinarios, representando situaciones en las que los usuarios de recursos cooperan para definir y hacer cumplir derechos entre sí. De acuerdo con Schlager y Ostrom (1992), los usuarios de un recurso que han desarrollado derechos *de facto* actúan como si se tratara de derechos *de jure* por hacer cumplir estos derechos entre ellos, ya que en este sentido los derechos *de facto* representan un conjunto codificado de normas y reglas comunitarias que ha sido heredado de los ancestros y aceptado, reinterpretado y aplicado por la comunidad, el mismo que puede ser o no ser reconocido por el Estado.

Cabe mencionar además que los derecho de propiedad *de facto* y *de jure* pueden coexistir ya sea traslapándose, complementándose, o incluso entrando en conflicto con otro. Asimismo los diferentes conjuntos de derechos de propiedad, ya sean de facto o de jure, afectan los incentivos de los individuos, así como los tipos de acciones que realizan y los resultados que pueden lograr. En última instancia es importante entender que la asignación de derechos de propiedad completos no garantiza evitar la degradación de los recursos y la sobreinversión por parte de los titulares de derechos.

Prácticas productivas y su aporte a la conservación de biodiversidad.

A pesar de que los sistemas de producción agrícola intensivos se han considerado por mucho tiempo como prácticas de alto impacto en la conservación de biodiversidad, en México la agricultura representa una práctica que ha tomado varios matices, desde una agricultura basada en la subsistencia, hasta los modos de producción intensiva, que van de las grandes extensiones de monocultivos, hasta pequeñas parcelas con cultivos diversificados. En el contexto de la conservación de biodiversidad, las áreas protegidas que

de acuerdo con Robineau (2014) cubren en la actualidad alrededor del 12% de la superficie del mundo, han puesto en evidencia la falta de visión y de eficacia en las políticas estrictas de protección, a través de decretos gubernamentales del orden jurídico, estatal o municipal; los cuales han representado hasta ahora el principal instrumento para lograr la protección y conservación de recursos naturales en México, el cual ha sido promovido principalmente desde el ámbito gubernamental.

En este contexto la polémica que subsiste en torno al tema de conservación *versus* desarrollo, sigue siendo actualmente un dilema, especialmente con relación a la creación de áreas protegidas, pues continúa siendo un reto para México lograr por un lado, el ordenamiento ecológico del territorio (basado en un manejo integrado), la conservación y protección de especies de flora y fauna, y el manejo adecuado de los recursos naturales.

Desde esta perspectiva es importante reconocer aquel tipo de agricultura que si bien, ha sido practicada desde la época prehispánica y aún en la actualidad, ha ido disminuyendo bajo la presión de la agricultura mecanizada propia del sistema capitalista y neoliberal, misma que rompe con el equilibrio al sobreponerse a la naturaleza. En este contexto es de esperar que actualmente existe una gran presión sobre la biodiversidad originada de forma directa o indirecta por los *conductores de cambio*²³, lo que incluye el crecimiento exponencial de la población, la expansión de la frontera agrícola, y por supuesto el uso de tecnologías y prácticas agrícolas que ignoran o menosprecian el impacto a los ecosistemas y al medio ambiente en general. Esto por supuesto genera pérdida importante de la biodiversidad y la disminución de los servicios que prestan los ecosistemas, en menoscabo de la salud y el bienestar humano, y de todas las especies que habitan el planeta. En este sentido en el mediano y largo plazo sigue siendo lograr satisfacer la demanda alimentaria y de otros productos agrícolas en franco crecimiento, por medio de prácticas sustentables.

²³ Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica (2008).

El reto que implica la intensificación de los sistemas agrícolas de una manera ecológicamente más sana, resulta un reto impostergable para México en aras de lograr edificar una verdadera agricultura sostenible, lo que suele también denominarse como formas agro-ecológicas de intensificación.

Otra forma de enfrentar este reto, es a través de la denominada práctica de la agricultura de conservación (AC), la cual promueve un aprovechamiento eficiente de los recursos naturales a través del manejo integrado del suelo, el agua y los elementos biológicos presentes en el entorno, reduciendo al mismo tiempo de manera importante los elementos contaminantes de la agricultura, manteniendo o aumentando la productividad (SIAP-SAGARPA, 2013). De acuerdo con esto, la AC se basa en tres principios fundamentales:

1. Rotación de cultivos. Práctica que se refiere a la siembra sucesiva de cultivos diferentes en un mismo campo, siguiendo un orden definitivo; la cual tiene como principal beneficio la reducción en la aparición de plagas al interrumpir sus ciclos de vida y controla la maleza; la distribución adecuada de los nutrientes en el perfil del suelo, y el balance en la producción de residuos
2. No labranza. Reducción total o mínima de la labranza de la tierra, práctica que consiste en la remoción y establecimiento de surcos en las tierras de cultivo; teniendo importantes beneficios como la no compactación del suelo, aumento de la fertilidad del mismo, y la eliminación de los procesos erosivos del suelo.
3. Cobertura del suelo. Esta práctica consiste básicamente en cubrir el suelo con plantas de cobertura o rastrojos (partes secas) del cultivo anterior, lo cual trae como beneficio una mayor infiltración y volumen de agua disponible para los cultivos, menor erosión por agua y viento, así como una mayor actividad biológica y materia orgánica disponible en el suelo.

La promoción de estas prácticas agrícolas cobra un especial interés debido a que en el mundo se cultivan alrededor de 75 millones de hectáreas bajo técnicas de AC, mientras que en México son alrededor de 41 mil (SIAP-SAGARPA, 2013).

Por lo tanto, desde la perspectiva de la gestión de áreas de conservación voluntaria certificadas, la implementación de estas prácticas de AC está no solo justificada, sino que es deseable para las zonas que cada ACV determine como de usos productivos, particularmente para la práctica de la agricultura. De esta forma estaremos asegurando tanto la producción como la preservación de los ecosistemas y su biodiversidad. Como queda establecido por la Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica (2008):

- La agricultura contribuye a la conservación y al uso sostenible de la biodiversidad pero es también uno de los principales impulsores de la pérdida de biodiversidad. Los agricultores y productores agrícolas son custodios de la biodiversidad agrícola y poseen el conocimiento necesario para gestionar y preservarla.
- La agricultura promueve la biodiversidad al mismo tiempo que ésta la refuerza. La agricultura sostenible usa el agua, la tierra y los nutrientes de manera e caz, produciendo al mismo tiempo beneficios económicos y sociales duraderos. Las barreras que inhiben su adopción más generalizada deben reducirse.

Esto por supuesto implicará que los impulsores de cambio directo o indirecto, los encargados de la política ambiental y los consumidores hagan su parte para para garantizar tanto a los agricultores como a los productores agrícolas, cuenten con los incentivos necesarios y adecuados para adoptar estas prácticas agrícolas de mayor sostenibilidad. Solo de esta forma se podrá asegurar la dotación de alimentos al mundo y garantizar el acceso a los recursos naturales para las generaciones futuras.

BIBLIOGRAFÍA.

- Aguiar, F. (1993). “La lógica de la cooperación”, en Aguiar (comp.), *Intereses individuales y acción colectiva*, Madrid, Fundación Pablo Iglesias, pp. 1-42.
- Anta, S. 2007. Áreas naturales de conservación voluntaria. Estudio elaborado para la iniciativa Cuenca. Documento en línea (consultado en diciembre de 2014): [www.ccmss.org.mx/documentos\(areas_naturales_de_conservacion_voluntaria.pdf](http://www.ccmss.org.mx/documentos(areas_naturales_de_conservacion_voluntaria.pdf)
- Berkes, F., Colding, J., Folke, C. 2000. Rediscovery of traditional ecological knowledge as adaptive management. *Ecological Applications*. 10: 1251-1262.
- Bollier, D. 2001. Public assets, private profits: reclaiming the american commons in an age of market enclosure. Washington: New America Foundation.
- Carabias, Julia, et al. (coords.), 2010. Patrimonio natural de México. Cien casos de éxito. México, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.
- De Groot, R., (1992), *Functions of nature: Evaluation of nature in environmental planning, management and decision making*, Wolters, Nordhoff BV, Groningen, The Netherlands.
- De la Maza, R. 2006. La Certificación de Áreas de Conservación Voluntaria. Ponencia presentada en el Seminario “Análisis de las políticas públicas relacionadas con las iniciativas comunitarias y privadas de mantenimiento de la biodiversidad en México. GAIA-COINBIO-ERA-PROCYMAF-CCMSS. México.
- Díaz, S.; Fargione, J.; Chapin, F.S. III. and Tilman, D. (2006), «Biodiversity loss threatens human well-being», *PLoS Biology*, 4, 1300-1305.
- Durston, J. (2000): ¿Qué es capital social comunitario? (Chile, CEPAL- /Serie políticas sociales N.º 38).
- Elizondo, C. y López, M. D., 2009. Las áreas voluntarias de Conservación en Quintana Roo. Corredor Biológico Mesoamericano México. Serie Acciones No. 6. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.
- Feeny, D., Berkes, F., McCay, B. y Acheson, J. 1990 The tragedy of the commons: twenty-two years later. *Human Ecology* 18(1): 1-19.

- Florez, M. ¿Lo público?, ¿Lo común?, o lo nuestro, lo de todos! S. Helfrich (comp.). Genes, bytes y emisiones: bienes comunes y ciudadanía. México. Ediciones Böll, 2008: 109-114.
- Gutiérrez, E. L., y Mora, M.F. 2011. El grito de los bienes comunes: ¿Qué son? y ¿Qué nos aportan? Rev. Ciencias Sociales 131-132: 127-145/2011 (I-II).
- Hardin, G. 1968. The Tragedy of the commons. Science 162. No. 859.
- Helfrich, S. "Commons: ámbitos o bienes comunes, procomún o 'lo nuestro'". S. Helfrich (comp.) Genes, bytes y emisiones: bienes comunes y ciudadanía. México. Ediciones Böll, 2008: 42-48.
- Janssen, M. A. and Ostrom, E. (2006), «Governing social-ecological systems», in: Tesfatsion, L., Judd, K.L. (eds.) Handbook of Computational Economics II: Agent-Based Computational Economics. Elsevier Publisher, Holanda, pp. 1465-1509.
- Larson, A.M., Barry, D., Dahal, G.R. y Colfer, C.J.P. 2010. Bosques y derechos comunitarios: Las reformas en la tenencia forestal. CIFOR, Bogor, Indonesia.
- López, R., 2006. El capital social comunitario como un componente del desarrollo rural salvadoreño. El caso de la comunidad "Nueva Esperanza", en el Bajo Lempa de Usulután. REVISTA CENTROAMERICANA DE CIENCIAS SOCIALES, N.º 1. Vol. III, julio 2006.
- Martín, L. B., Gómez, B. E., y Montes, C. (2009). Un marco conceptual para la gestión de las interacciones naturaleza-sociedad en un mundo cambiante. Cuaderno Interdisciplinar de Desarrollo Sostenible CUIDES. Octubre 2009 No. 3.
- Martín-López B.; Gómez-Baggethune E.; González J. A.; Lomas P. L., and Montes, C. (2009), «The assessment of ecosystem services provided by biodiversity: re-thinking concepts and research needs», in: Aronoff, J. B. (ed.). Handbook of Nature Conservation: Global, Environmental and Economic Issues, Nova Science Publishers, New York, pp. 261-282.
- Merino, P. L. 2004. Conservación o deterioro. El impacto de las políticas públicas en las instituciones comunitarias y en los usos de los bosques en México. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Instituto Nacional de Ecología y el Consejo

Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible, A.C. Primera Edición. México 2004. 331 pp.

- Ortega del Valle, D. et al. 2010. Áreas de Conservación Certificadas en el estado de Oaxaca. WWF-CONANP. Oaxaca. México. 131 pp.
- Ostrom, E. 1990. *Governing the Commons. The Evolution of Institutions for Collective Action*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Ostrom, E. y Ahn, T. K., 2003. Una perspectiva del capital social desde las ciencias sociales: capital social y acción colectiva. *REVISTA MEXICANA DE SOCIOLOGÍA*, AÑO 65, NÚM. 1, ENERO-MARZO, 2003.
- Pinedo, G. D. D., 2006. *Acción colectiva en los Andes: Comunidad y Conservación en la Cordillera Huayhuash*. Tesis de Licenciatura en Antropología. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de Ciencias Sociales E.A.P. de Antropología.
- Reyes-García, V., y Martí-Sanz, N. Etnoecología: punto de encuentro entre naturaleza y cultura. *Ecosistemas* 16 (3): 46-55. Septiembre 2007.
- Robineau O, Chatelet M, Soulard CT, Michel-Dounias I, Posner J, 2014. Análisis de las prácticas productivas en el área circundante del páramo de Rabanal: aportes para la conservación de los recursos naturales y modalidades de aplicación de estas prácticas. En: Cuesta F, Sevink J, Llambí LD, De Bièvre B, Posner J, Editores. *Avances en investigación para la conservación de los páramos andinos*, CONDESAN.
- Sarukhán, J., et al. 2009. *Capital natural de México. Síntesis: conocimiento actual, evaluación y perspectivas de sustentabilidad*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México.
- Secretaría Del Convenio sobre la Diversidad Biológica (2008). *La Biodiversidad y la Agricultura: Salvaguardando la biodiversidad y asegurando alimentación para el mundo*. Montreal, 56 páginas.
- SIAP-SAGARPA. Boletín semanal Del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA). Agosto 26, 2013. Número 9. México.
- Simon, H. (1983). *Reason in Human Affairs*, Oxford, Basil Blackwell.

- Schlager, E. y Ostrom, E. Property-Rights Regimes and Natural Resources: A Conceptual Analysis. *Land Economics*, Vol. 68, No. 3 (Aug., 1992), 249-262.
- Toledo, V.M., B. Ortiz y S. Medellín. 1999. Islotes de biodiversidad en un mar de pastizales: manejo de recursos indígenas en los trópicos húmedos de México, en D.F. Aragón (coord.), *Los escenarios paradójicos del desarrollo*, Universidad Iberoamericana, Plantel Golfo Centro, pp. 209-236.
- Toledo, V.M. 2002. Ethnoecology: a conceptual framework for the study of indigenous knowledge of nature. En *Ethnobiology and Biocultural Diversity* (eds. Stepp, JR et al.), pp. 511-522. International Society of Ethnobiology.
- Vargas, J. G., 2003. Teoría de la acción colectiva, sociedad civil y los nuevos movimientos sociales en las nuevas formas de gobernabilidad en Latinoamérica *Espacio Abierto*, vol. 12, núm. 4, octubre-diciembre, 2003, pp. 523-537 Universidad del Zulia Maracaibo, Venezuela.
- Velázquez, A., Torres, A., y Bocco, G. (Compiladores). *Las enseñanzas de San Juan. Investigación participativa para el manejo integral de recursos naturales*. INE-SEMARNAT, México, 2003, 595 pp.

CAPÍTULO I. ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS: RESEÑA HISTÓRICA Y CONTEMPORANEA DEL PROCESO DE ESTABLECIMIENTO Y MECANISMOS DE CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES EN MÉXICO, CON ÉNFASIS EN EL ESTADO DE MICHOACÁN.

RESUMEN.

En este capítulo se hizo una reseña histórica y contemporánea del proceso de establecimiento de las ANP en México, así como de los principales mecanismos de conservación de recursos naturales, con énfasis en el estado de Michoacán. Derivado del análisis y la documentación realizada queda manifiesto que la administración de las áreas protegidas en México, sufrió durante décadas un proceso complejo y azaroso, estando en manos de distintas instancias y pasando de un sector institucional a otro; logrando una mayor fortaleza con la emisión de la LGEEPA en 1988 y posteriormente con su Reglamento en materia de ANP, y por supuesto consolidándose a partir de la creación de la CONANP que desde el 2000 se ha encargado de la administración y manejo de las ANP de competencia federal. Se hace una revisión de la estrategia de conservación para el desarrollo de la CONANP, que incluye una documentación de sus acciones y programas prioritarios, con vías a fortalecer la estrategia de conservación de ecosistemas y biodiversidad en el país. Esta estrategia se ideó para atender el rol fundamental de las Regiones Prioritarias para la Conservación (RPC) de reducir la pobreza y contribuir al desarrollo armónico de comunidades rurales y localidades indígenas del campo mexicano. Se documenta también el número actual de ANP de competencia federal en México y Michoacán, así como de las ANP de carácter estatal, encontrando que en términos de número, éstas superan a las federales, las que sin embargo tienen una superficie significativamente mayor (representando las ANP federales el 6.3% con respecto a la superficie estatal en Michoacán, y las estatales con el 1.1%). Finalmente se analiza la eficacia de la estrategia nacional de conservación de biodiversidad mediante decretos gubernamentales, sugiriendo que en el contexto social, económico, cultural y político del país, este modelo resulta insuficiente, por lo que se vislumbra un cambio de paradigma en materia de conservación, a través de la adopción y fortalecimiento de nuevos esquemas que reformulen el concepto de lo que significa la conservación y sean más justos e incluyentes.

INTRODUCCIÓN.

La enorme riqueza que en términos de diversidad biológica representa México a nivel mundial, y que entre otras razones lo ubica como un país megadiverso (PNUD, 2005), significa un reto enorme para lograr no solo la conservación de los ecosistemas y su biodiversidad, sino para lograr el desarrollo económico, social y cultural, de manera más armónica. Sin embargo esta riqueza biológica que nos define como país, se ha visto

enormemente afectada en las última décadas principalmente por causas antropogénicas tales como la pérdida, la expansión de la agricultura y la ganadería, destrucción o fragmentación de hábitats, la extracción insostenible de recursos naturales, las especies invasoras, el calentamiento global o la contaminación (ENB 2016-2030).

Como una estrategia para combatir estas amenazas a la biodiversidad, las ANP representan en la actualidad una herramienta importante para lograr no solo la protección de ecosistemas y biodiversidad, sino la restauración del equilibrio ecológico de los mismos. Las ANP sin embargo enfrentan sus propios retos entre los que destacan cuestiones relativas al manejo y administración de las mismas, y las complejas problemáticas sociales que en muchos casos se han suscitado con el decreto de las mismas. En este contexto el reto para la CONANP, como órgano responsable de la administración y manejo de las ANP de México, es lograr consolidar la estrategia federal de conservación de biodiversidad en el país.

A partir de la creación de la CONANP como un órgano desconcentrado de la SEMARNAT, la promulgación y administración de las ANP en México e incluso su financiamiento y operatividad, ha estado en manos de esta comisión, por lo que juega un papel central en la conservación de ecosistemas y diversidad biológica del país.

Aún cuando las ANP no están consideradas en la LGEEPA como un instrumento de política ambiental sino como instrumento de política ecológica (LGEEPA, última reforma publicada en DOF 13-05-2016), éstas sin embargo representan hasta ahora el principal instrumento que el gobierno federal emplea para lograr la conservación de los ecosistemas y su biodiversidad, así como para incrementar la superficie de conservación en el país (Ortega, et al. 2014).

METODOLOGÍA.

Para el análisis documental se consultaron diversas fuentes bibliográficas para realizar una reseña histórica y contemporánea del establecimiento de ANP en el país, incluyendo los

mecanismos voluntarios para la conservación de biodiversidad en México, con énfasis en el estado de Michoacán. Para documentar el número de ANP de competencia federal que actualmente existen en el país, se obtuvo el listado de las mismas en el sitio oficial de la CONANP, mientras que el listado de ANP de competencia estatal, incluyendo las Áreas Voluntarias para la Conservación, fueron facilitadas por la SEMARNACC²⁴.

Para la documentación de los programas federales de Manejo Forestal Certificado (MFC), Pago por Servicios Ambientales (PSA) y las Unidades de Manejo para la Vida Silvestre (UMAS), se solicitaron a las dependencias a cargo los padrones de beneficiarios vigentes con los cuales se generó información relativa al número de beneficiarios y la superficie que cubren en el estado.

Se hizo una revisión del marco legal vigente a nivel nacional y estatal en materia de conservación de ecosistemas y áreas naturales protegidas, incluyendo las Áreas de Conservación Voluntaria²⁵, para lo cual se consultó la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y la Ley Ambiental para el Desarrollo Sustentable de Michoacán de Ocampo (LADSM), con apoyo de otras fuentes bibliográficas.

I.1. LA CONSERVACIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS EN MÉXICO.

El modelo conservacionista que imperó en el mundo principalmente durante el siglo XX y que México adoptó como parte de su estrategia para la conservación principalmente de paisajes y sus atributos naturales; ha sufrido un complejo proceso de transformación, del que ya en el siglo XXI deja ver el impacto real de este modelo de conservación en los ecosistemas.

²⁴ Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Cambio Climático del Estado de Michoacán.

²⁵ Denominadas *Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC)* en la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA); y *Áreas Voluntarias para la Conservación (AVC)* en la Ley Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Estado de Michoacán de Ocampo (LADSM).

En este sentido la protección de sistemas naturales en México ha sido en gran medida producto de las diversas prácticas culturales en nuestro país y tiene sus cimientos en la época prehispánica donde el empleo de los recursos naturales se estableció mediante una relación de armonía y respeto por los elementos naturales. La cultura maya por ejemplo basó esta relación en el manejo del bosque tropical a través de la diversificación del paisaje que incluía práctica agrícolas, hortícolas y forestales (Anaya *et al.* 1992, en Melo, 2002). De acuerdo con Melo (1987), el rey-poeta Nezahualcóyotl se considera el precursor del conservacionismo en México, teniendo como muestra los vestigios de antiguas plantaciones de ahuehuetes que son ahora resguardados en el Parque Nacional Molino de Flores ubicado en el municipio de Texcoco, Estado de México. Se sabe también de las medidas de conservación del imperio azteca, emprendidas por el entonces gobernante Moctezuma Xocoyotzin, entre las que destaca el interés hacia la vegetación arbórea y las flores, así como jardines cultivados que llegaron a tener un gran esplendor, como es el caso de Chapultepec y Oaxtepec (Anaya, *et al.* 1992, en Melo, 1992).

La cultura nahua ofrece muestras de conservacionismo a nivel comunitario, a la cual se atribuye la construcción de diversos jardines con especies florales de las cuales disfrutaban los gobernantes, o jardines pequeños para el disfrute de la clase humilde (Ordoñez y Flores, 1995 en Melo, 1987). Con la llegada de los españoles ya en el siglo XVI se introdujeron técnicas que promovían un nuevo aprovechamiento de los recursos naturales, sin embargo al margen de una conciencia conservacionista, lo que de acuerdo con Melo (1987), subordinó la actitud cívica de nuestro pueblo.

Siglos más tarde, las acciones conservacionistas que a raíz de la revolución industrial tuvieron impacto en nuestro país, particularmente hacia 1870, se reflejan básicamente en las primeras disposiciones sobre cacería y establecimiento de vedas para algunas especies en fase reproductiva; sin embargo en México el antecedente oficial en relación a las áreas naturales protegidas (ANP) se presenta seis años más tarde, en 1876 con la expropiación de la zona boscosa del Desierto de los Leones, D.F. (ahora Ciudad de México) por causa de

utilidad pública, declarándola Reserva Nacional Forestal, con el objetivo principal de proteger los 14 manantiales que suministraban agua a la ciudad de México (Vargas, 1997 en González et al, 2014 y Jiménez *et al* 1998), pero no fue sino 41 años después, en 1917 (con las limitaciones a la propiedad privada de la nueva constitución) cuando se decretó como el primer parque nacional de México. Al respecto, Olivares (2015) considera que el inicio de la política de conservación ecológica moderna en México, inicia precisamente con el decreto de protección del Desierto de los Leones en la ciudad de México.

Similar a este proceso se decretó en 1898 el Bosque Nacional El Chico en Hidalgo. En este contexto la expedición de la primera Ley Forestal en el país (1926), fue relevante dado que era aplicable a toda la República y en ella se definieron por primera vez en términos legales, las áreas protegidas de México y se reconoció la importancia de proteger los recursos naturales de la nación. No fue sin embargo hasta el periodo presidencial de Lázaro Cárdenas (1934-1940), cuando se decretan 42 de los 66 parques nacionales que existen en la actualidad en el país (SEMARNAT-CONANP, 2015), lo que significa más del 63%, por lo que se trata de una etapa de gran impulso a la creación de parques nacionales, zonas protectoras forestales y reservas forestales en el país. Sin embargo el decreto de áreas protegidas durante el cardenismo, que de acuerdo con Olivares (2015) abarcó un 30% del territorio nacional, se llevó a cabo sin un presupuesto y estructura definidos que los sostuviera, lo que Carabias, *et al*, (2010) denominó como “*áreas de papel*”.

Durante los periodos posteriores al cardenismo, las políticas de conservación avanzaron de manera lenta, pues de acuerdo con Melo (2002), solo se decretaron 8 nuevas ANP en 6 sexenios (1940-1976), lo que Castañeda (2006) denomina “la conservación en el olvido”.

En México la administración de los parques naturales ha estado en manos de distintas instancias, y durante varias décadas incluso pasó de un sector institucional a otro, presentado la mayoría de las veces serios problemas administrativos y limitaciones en la gestión. Durante el gobierno de Lázaro Cárdenas se asignó una unidad administrativa para

la gestión de los parques naturales y posteriormente (aún durante el sexenio cardenista) fue el propio Departamento Forestal el encargado de Bosques Nacionales, restando sin embargo importancia en términos de su estructura administrativa. Ya en 1977 durante el gobierno del presidente López Portillo, la administración de los parques nacionales adquiere el carácter de Dirección General dependiente de la Subsecretaría de Recursos Forestales de la Secretaría de Agricultura y Ganadería (González, *et al.* 2014), sin que desafortunadamente se reflejara en una mejora a nivel de gestión y administración.

En 1970 la adscripción de los parques nacionales pasó de la Secretaría de Agricultura a la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas (SAHOP) estableciéndose seis años más tarde la Dirección General de Ecología Urbana, como parte de esta misma secretaría. Más tarde en 1978 la adscripción de los parques naturales queda bajo su jurisdicción, siendo su función primordial la recreación, mientras que por otro lado la SARH se ocupa también de los parques naturales pero en función como conservación de ecosistemas y de protección de cuencas hidrológicas (INE-SEMARNAP, 2000). Para 1980 pasa a la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE) estando a cargo posteriormente de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH) en 1992, para finalmente ubicarse en 1995 en la entonces Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP), a cargo del Instituto Nacional de Ecología (INE) (Ibarra, 2003 en González, *et al.* 2014).

Hacia finales de 1970 el esquema de conservación que destacó en México fue el de las Reservas de la Biósfera (RB), concepto que se adopta en el marco del programa El Hombre y la Biósfera de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (INE-SEMARNAP, 2000); creándose en 1979 las primeras reservas: La RB de Mapimí y Michilía ambas en el estado de Durango. Ya en 1982 se promulga la Ley Federal de Protección al Ambiente la cual da un gran impulso a las ANP de México, donde el papel de la SEDUE se convierte en la primer dependencia federal en tener a su cargo el resguardo de la política ambiental bajo un marco legal ya establecido (INE-SEMARNAP, 2000). Así pues con la SEDUE se vive en nuestro país un proceso de gran importancia en el ámbito de lo

ambiental, pues se establecen 14 reservas de la biósfera entre las que destaca la RB Sian Ka'an (1986) en Quintana Roo, Sierra de Manantlán (1987) en Jalisco y Colima, El Vizcaíno (1988) en Baja California Sur, Calakmul (1989) en Campeche y El Triunfo (1990) en Chiapas (SEMARNAT-CONANP, 2007; Gil Corrales, 2009) , así como otras categorías de ANP, que se sumaron a los parques nacionales establecidos en la década de 1930.

En 1987 se introdujeron modificaciones a la Constitución que incorporaron como un deber del Estado la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente. Esto permitió la posterior expedición de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), la que especifica en su artículo 44 la existencia de las ANP (DOF, 2007). Esta ley entró en vigor en el año de 1988 y sustituyó a la Ley Federal de Protección al Ambiente, desapareciendo la SEDUE y creándose la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) en 1992, secretaría que asumió algunas de las principales atribuciones en materia ambiental, que antes tenía a su cargo la SEDUE, confiriéndole nuevas funciones en materia de política ambiental, que posteriormente dieron lugar a la creación del Instituto Nacional de Ecología (INE) (INE-SEMARNAP, 2000).

Desde la perspectiva jurídica, las ANP tuvieron mayor peso en la LGEEPA a partir de 1988, en el momento de darle un peso jurídico a las ANP en la LEGEEPA, ya que la legislación sobre este tipo de áreas en la República Mexicana generó mayor esfuerzo e impulso para la gestión y administración de ANP, siendo así que en diciembre de 1994 se creó la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP) (Gil, 2009 en González, 2014). El 30 de noviembre de 2000 se cambió la Ley de la Administración Pública Federal que dio origen a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) (SEMARNAT, 2013); y destaca en ese año también la creación de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) y poco después el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza (FMCN); dando mayor proyección en el ámbito nacional e internacional y fortaleciendo la imagen del país en la materia, y promoviendo por supuesto una mayor incidencia en las

políticas públicas. Posterior al decreto de la LGEEPA en 1988, la gestión de ANP se completa y fortalece con la emisión de su Reglamento en materia de ANP (Publicación D.O.F. 30-11-2000), ya que en éste se estipulan tanto la caracterización como las funciones y dependencias obligadas en su administración, operación y vigilancia (DOF, 2000, con última reforma publicada en DOF 2014); entre las que destaca la CONANP, la cual es el órgano gubernamental desconcentrado encargado de la administración de las ANP. La CONANP se ha mantenido bajo ese perfil jurídico estando bajo el organigrama federal de la SEMARNAP en el sexenio de Vicente Fox y convirtiéndose posteriormente en la SEMARNAT (SEMARNAT, 2013).

I.2. La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.

Actualmente la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) es la institución responsable de salvaguardar las áreas con mayor biodiversidad en México. El correcto funcionamiento de la CONANP asegura la preservación de más de 90 millones de hectáreas (lo equivalente aproximadamente al 10.77% del territorio nacional y aguas continentales del país)²⁶. Los servicios ambientales que brindan estas áreas son indispensables para mantener la calidad de vida de millones de personas; por tal motivo, la conservación de Áreas Naturales Protegidas es sustancial para el desarrollo sostenible de nuestra sociedad. Debido a que la creación de la CONANP representó un paso para la consolidación de acciones en materia de conservación de la diversidad biológica, se describen a continuación las generalidades sobre su creación.

I.2.1. El surgimiento de la CONANP.

Como resultado de la coyuntura en la década de los 90, donde en el marco de la Agenda 21 México asumió el reto de hacer efectivos los decretos de Áreas Naturales Protegidas en el país (que hasta entonces se reconocían solo en papel); las ANP comenzaron a cobrar mayor importancia, pues desde la perspectiva institucional, pasaron de una dirección de área, con reducido presupuesto y un papel centralizado, básicamente normativo, a

²⁶ www.conanp.gob.mx

convertirse en una unidad coordinadora dentro del Instituto Nacional de Ecología (INE) en 1996, y éste a su vez en la estructura de una Secretaría, con capacidad operativa directa, aunque mínima, en más del 80% de la superficie bajo protección²⁷.

De acuerdo con Fueyo (2015)²⁸, al inicio de la administración de Ernesto Zedillo existió un programa ambiental articulador que se vio reflejado en la integración de la Secretaría de Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP), donde el objetivo era que en el ámbito de lo ambiental y el manejo de los recursos naturales se pudiera lograr con base en un concepto integral y con una visión unificada. En este sentido Fueyo considera que existía la suficiente claridad de que los recursos naturales constituían a la vez un soporte para el desarrollo y una condición para que el país creciera de manera sustentable, por lo que habría que incorporar la dimensión ambiental en la políticas de desarrollo.

Aunque antes de la SEMARNAP, la responsabilidad del cuidado y conservación de la riqueza natural de México estaba muy dispersa, el lapso que comprende entre el año 1995 al 2000, el gobierno federal logró cimentar las bases para construir una institución que se especializara en el manejo de aquellos ecosistemas que aún se encontraban en buen estado de conservación, por lo que en el marco de la LGEEPA publicada en 1988, se adicionó el título segundo que aborda el tema de la biodiversidad, y comenzaron así a sentarse las bases legales que dieron lugar en el año 2000, a la creación de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas como encargada del establecimiento, manejo y administración de las ANP del país, consolidándolas desde la perspectiva institucional y fortaleciéndolas en términos jurídicos. Es así que en este contexto, nace el 5 de junio del 2000 la CONANP, siendo el órgano gubernamental desconcentrado encargado de la administración de las ANP.

²⁷²⁷ www.conanp.gob.mx

²⁸ Entrevista a Luis Fueyo Mac Donald, 06 de octubre, 2015. Fuente: Ecoosfera. Nota de Erick Alberto Rodríguez Silva.

Además de seguir emitiendo decretos como ANP e incrementando la superficie de conservación en el país, la CONANP ha emprendido otras acciones de gran importancia como la implementación del Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible (PROCOCODES) que ha constituido una herramienta fundamental para trabajar con las comunidades que habitan en las ANP o en sus zonas de influencia. También se ha trabajado con los programas de manejo de las ANP, y se ha permitido la interacción con otros actores clave para el manejo de las mismas, entre los que destacan las propias comunidades que viven en las áreas protegidas, organizaciones de la sociedad civil, e instituciones académicas principalmente. Otras acciones de relevancia fueron la incorporación de varias ANP al Programa del Hombre y la Biósfera (MAB) de la UNESCO, el registro de ANP en las listas de humedales de importancia internacional, como sitios RAMSAR²⁹ (actualmente hay 142); y la inscripción de cinco ANP a la lista del Patrimonio Mundial Natural y uno como sitio mixto³⁰.

Sin embargo, recientemente la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) recortó el presupuesto del cual depende esta institución, afectando considerablemente la operatividad de la misma³¹. De acuerdo con Fueyo Mac Donald, hasta octubre de 2015 se contaban ya más de 100 despidos del personal de la CONANP en todo el país, lo que significaría que implicaría que si la mitad del personal de la CONANP se pusiera a monitorear toda la extensión de las ANP cada persona tendría que monitorear el equivalente a dos veces el tamaño de la delegación Iztapalapa en la Ciudad de México. Aunque previo al recorte del presupuesto que sufrió la CONANP, se había estado trabajando con recursos limitados, se habían tenido no obstante, avances y esfuerzos que se venían acumulando a lo largo de quince años, que con el recorte fueron perjudicados por esa decisión política.

²⁹ www.ramsar.conanp.gob.mx

³⁰ www.designacionesunesco.conanp.gob.mx

³¹ En entrevista a Luis Fueyo Mac Donald, excomisionado Nacional de Áreas Naturales Protegidas, por Erick Rodríguez del Centro Latinoamericano de Estudios Ambientales. 1 de Octubre, 2015.

I.2.1. Estrategia de Conservación para el Desarrollo. Acciones y Programas Prioritarios de la CONANP.

Además de cumplir con los objetivos institucionales de la CONANP, la Estrategia de Conservación para el Desarrollo se definió para atender el rol fundamental de las Regiones Prioritarias para la Conservación (RPC) de reducir la pobreza y contribuir al desarrollo armónico de comunidades rurales y localidades indígenas del campo mexicano.

De acuerdo con la CONANP dicha estrategia se aplica en tres líneas complementarias que se relacionan y refuerzan de manera mutua, a través de: a) la consecución de una sinergia institucional que procure la convergencia e integración de los programas sectoriales en proyectos orientados a la conservación y el uso sustentable de los recursos; b) el fortalecimiento de la organización comunitaria como la plataforma única de planeación y ejecución de las acciones y proyectos de la Estrategia; y c) la realización de actividades productivas alternativas que generen oportunidades de ocupación e ingreso para las poblaciones asentadas en las AP y otras regiones prioritarias. Además la estrategia de conservación para el desarrollo cuenta con tres instrumentos que lo complementan y con base en los cuales se desarrollaron las líneas anteriormente señaladas:

- a) Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible (antes PRODERS) como un eje central;
- b) Programa de Empleo Temporal (PET) y,
- c) PNUD-SEMARNAT que para el periodo 2014-2016 apoyó el proyecto “Fortalecimiento de la participación ciudadana y gobernanza ambiental para la sustentabilidad”.

I.2.2.1. Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible (PROCOCODES).

Actualmente a través del Programa del PROCOCODES, se reconoce la importancia de los servicios ambientales que brindan a la sociedad las Regiones Prioritarias (RP), las cuales

comprenden a las Áreas Naturales Protegidas (ANP), sus Zonas de Influencia y otras Regiones Prioritarias para la Conservación (RPC).

De esta forma, el PROCODES constituye un instrumento de la política pública que tiene como objetivo promover la conservación de los ecosistemas y su biodiversidad en las Regiones Prioritarias, mediante el aprovechamiento sostenible de los mismos, con igualdad de oportunidades para las mujeres y hombres, con énfasis en la población indígena de las localidades (CONANP, 2015).

En 2016 el PROCODES se ejecutó en 53 Regiones Prioritarias y en 144 ANP, con un monto autorizado de \$192,405,720.19 que fueron solicitados para 233 cursos de capacitación, 103 estudios técnicos y 1815 proyectos. El monto autorizado para el estado de Michoacán fue de \$5,411,920.26 que representa apenas el 2.8% del total nacional, autorizado para 12 municipios de 6 ANP de del estado. Los recursos otorgados se emplearon para la realización de cinco cursos de capacitación, tres estudios técnicos y 45 proyectos; siendo el mayor apoyo otorgado, para los municipios de Ocampo (dentro de la RBMM) y La Huacana (dentro de la RBZI), que equivale al 22% y 19% con respecto al total, lo que nos permite ver que el mayor monto fue para las dos únicas reservas de la biósfera del estado de Michoacán.

Tabla 2. Asignación de recursos del PROCODES en 2016. Fuente: CONANP, 2016.

ÁREA NATURAL PROTEGIDA	MONTO AUTORIZADO
RB MARIPOSA MONARCA	2,153,000.00
RB ZICUIRÁN-INFIERNILLO	1,930,000.00
APFF PICO DE TANCÍTARO	628,920.26
SANTUARIOS PLAYA MEXIQUILLO-MARUATA-COLOLA	400,000.00
PN BARRANCA DE CUPATITZIO	250,000.00
PN INSURGENTE JOSÉ MARÍA MORELOS	50,000.00
TOTAL	5,411,920.26

I.2.2.2. Programa de Empleo Temporal (PET).

El Programa de Empleo Temporal (PET) operado por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, contribuye al bienestar socioeconómico de sus habitantes que han

sido afectados por situaciones adversas y que afectan su patrimonio o enfrentan una reducción en sus ingresos, mediante apoyos otorgados por la participación de la población asentada en las Áreas Naturales Protegidas (ANP), sus zonas de influencia, y Regiones Prioritarias para la Conservación (RPC), en proyectos o acciones de conservación, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

La población objetivo del PET son mujeres y hombres de 16 años de edad en adelante que enfrenten una situación donde se vea afectado su patrimonio o una disminución temporal de sus ingresos, debido a la baja demanda de mano de obra o por los efectos de situaciones sociales y económicas adversas, emergencias o desastres.

A través del PET se ejercieron durante 2015 33.2 millones de pesos, cuyos recursos se otorgaron a 7,908 ejidatarios y comuneros conformados en 533 comités de vigilancia, con lo cual se logró el recorrido de 2.3 millones de kilómetros en 247 municipios de las 32 entidades federativas del país³². En Michoacán el presupuesto ejercido correspondió a \$1,386,496.20 (4.2% del total nacional) para 9 municipios del estado beneficiando a 233 personas. El ANP con mayor presupuesto autorizado fue el Santuario de la Playa Mexiquillo en el municipio de Aquila (19.8% del total ejercido).

I.2.2.3. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo en México (PNUD-México)

Se trata de un proyecto planteado para integrar las acciones de México en el marco del PNUD, denominado “Fortalecimiento de la participación ciudadana y gobernanza ambiental para la sustentabilidad” (2014-2019), y es resultado del Marco de cooperación de la Naciones Unidas para el Desarrollo (UNDAF) y el Programa de País (CPD); siendo el asociado para la implementación la Secretaría de Medio Ambiente Recursos Naturales y Medio Ambiente (SEMARNAT).

³² Informe de Actividades 2015. Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.

El principal objetivo del proyecto es coadyuvar con la SEMARNAT en el fortalecimiento de la corresponsabilidad gobierno-sociedad en la política y gestión ambiental para garantizar la preservación del medio ambiente y el manejo sustentable de los recursos naturales, a través de una participación ciudadana libre, activa e informada, en un marco de igualdad, derechos humanos, transparencia, acceso a la información y rendición de cuentas.

I.2.2.3.1. Cooperación PNUD-SEMARNAT.

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) es el organismo miembro de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) que desde 1965 trabaja para reducir la pobreza en el mundo y los problemas asociados con ésta, a través de prácticas que apoyan al desarrollo humano y el progreso económico y social de los países en los que el PNUD tiene presencia. Como organización basada en el conocimiento, el PNUD colabora en México con los tres ámbitos de gobierno (federal, estatal y municipal), el sector privado y la sociedad civil, brindándoles información técnica, asesoría y recomendaciones para la generación de políticas públicas y en proyectos orientados al desarrollo.

El PNUD enfoca su trabajo en áreas que se consideran prioritarias a nivel internacional para lograr el desarrollo humano, sin embargo cada oficina de los países en los que tiene presencia, tienen la oportunidad de ajustar, orientar y alinear su agenda de trabajo de acuerdo con las necesidades específicas de cada lugar.

En México, la representación del PNUD implementa un programa de trabajo centrado en el combate a la pobreza y las desigualdades, la integración productiva, el fomento de la cultura democrática, la preservación del medio ambiente y el fortalecimiento de la cooperación técnica mexicana hacia terceros países; todo esto a través de cinco ejes: 1) Desarrollo humano, 2) Gobernabilidad democrática, Medio ambiente y energía, 4) Sector privado y desarrollo, y 5) Equidad de género.

El PNUD ha contribuido en el proceso de fortalecimiento de la participación ciudadana en el ciclo de las políticas públicas ambientales, a través de servicios de asistencia técnica y administrativa para el ejercicio de los recursos financieros, materiales y técnicos asignados bajo un Sistema de Gestión por resultados, además de que aporta diversos beneficios técnicos.

La SEMARNAT por su parte, a través de la Unidad Coordinadora de Participación Social y Transparencia (UCPAST) ha brindado los lineamientos técnicos y de política, así como los enfoques generales para lograr el cumplimiento de los objetivos y resultados diseñados de manera conjunta para promover la participación ciudadana en materia ambiental. Cabe señalar que dentro de la estructura orgánica de la SEMARNAT se cuenta con personal asignado para instrumentar la política de participación ciudadana del sector y, particularmente, para lograr el apoyo en la gestión de las recomendaciones emitidas por los Consejos Consultivos para el Desarrollo Sustentable (CCDS) y las respuestas correspondientes, como parte de las funciones de la Dirección General Adjunta de Participación y Atención Ciudadana (DGAPAC) de la UCPAST.

I.2.2.4. Programa de Manejo de Áreas Naturales Protegidas” (PROMANP).

La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, a través de la CONANP opera actualmente el “Programa de Manejo de Áreas Naturales Protegidas” (PROMANP), el cual está conformado por tres componentes: 1) Fortalecimiento de Áreas Naturales Protegidas. 2) Monitoreo Biológico y 3) Vigilancia Comunitaria; mediante los cuales se otorgan apoyos para la ejecución de este programa, teniendo como objetivos generales los siguientes:

- Componente de fortalecimiento de Áreas Naturales Protegidas. Promover la realización de estudios técnicos para el manejo y administración de las ANP competencia de la federación, con base en los términos de referencia formulados para tal efecto.
- Componente de monitoreo biológico. A través del Programa de Monitoreo Biológico en Áreas Naturales Protegidas (PROMOBI), se pretende contribuir a la

generación de información sobre el estado de conservación de las especies o grupos taxonómicos y ecosistemas seleccionados, mediante la ejecución de actividades de monitoreo biológico en ANP competencia de la federación, en sus zonas de influencia, y en otras regiones que por sus características la CONANP determine como prioritarias para la conservación, con base en los términos de referencia respectivos³³. La población objetivo del PROMOBI son las instituciones de educación superior, de investigación, así como las organizaciones de la sociedad civil que realicen acciones de investigación, protección, conservación y recuperación de la biodiversidad mexicana, que estén constituidas legalmente y tengan representación nacional o regional.

- Componente de Vigilancia Comunitaria. A través del Programa de Vigilancia Comunitaria en Áreas Naturales Protegidas y sus Zonas de Influencia (PROVICOM), se promueve la conservación de los ecosistemas y su biodiversidad, mediante la participación directa y efectiva de la población local en acciones de vigilancia y monitoreo para preservar y proteger los recursos naturales dentro de las Regiones Prioritarias³⁴, de acuerdo con los lineamientos establecidos, de tal forma que se generen al mismo tiempo oportunidades económicas para sus habitantes. La población objetivo de este programa son mujeres y hombres de más de 18 años de edad que estén conformados en grupos organizados, no constituidos como personas morales, ejidos y comunidades que habiten en las localidades de los municipios ubicados dentro de las Regiones Prioritarias³⁵.

I.2.2.5. Programa de Recuperación y Repoblación de Especies en Riesgo (PROCER).

Otro programa que implementa la SEMARNAT a través de la CONANP es el Programa de Recuperación y Repoblación de Especies en Riesgo (PROCER) de los Componentes de “Conservación de Especies en Riesgo” y “Conservación de Maíz Criollo”, con el propósito de

³³ De acuerdo con los lineamientos del PROMOBI, Ejercicio fiscal 2015.

³⁴ Previstas en el Anexo 1 de los lineamientos del PROMANP.

³⁵ De acuerdo con Anexo número 1 de los lineamientos del PROVICOM.

llevar a cabo, conjuntamente con los sectores social, público y privado, las acciones que promuevan y fomenten tanto la conservación y la recuperación de las especies de flora y fauna silvestres en riesgo, como la restauración y mejoramiento del hábitat³⁶. Asimismo con fundamento en el programa presupuestario U025 del PROCER, otorga apoyos directos para la ejecución de este programa, el cual está conformado por dos componentes:

I. Componente de Conservación de Especies en Riesgo.

- a. Objetivo general es contribuir a la conservación de las especies en riesgo y su hábitat, promoviendo la colaboración y participación de instituciones de educación superior, de investigación y organizaciones de la sociedad civil, los ejidos y las comunidades, para el desarrollo sustentable.
- b. Población objetivo. Las instituciones de educación superior y/o de investigación, sociedades civiles, así como las organizaciones de la sociedad civil que realicen acciones de investigación, protección, conservación y recuperación de la biodiversidad mexicana, constituidas legalmente sin fines de lucro y con representatividad nacional o regional.

II. Componente de Conservación de Maíz Criollo (PROMAC)

- a. Objetivo General. Promover la conservación y recuperación de razas y variedades de maíz criollo y sus parientes silvestres en sus entornos naturales, empleando los diferentes sistemas de cultivo de acuerdo a las regiones y costumbres.
- b. Población objetivo. Mujeres y hombres de 18 o más años de edad, que sean propietarios, poseedores, usufructuarios o usuarios de terrenos dedicados al cultivo tradicional, a la conservación y recuperación de razas y variedades de maíz criollo y sus parientes silvestres en sus entornos naturales, que habiten en los municipios de las Regiones Prioritarias y formen parte de grupos organizados, ejidos, comunidades o personas morales.

³⁶ De acuerdo con los lineamientos del programa PROCER del ejercicio fiscal 2016.

A manera de resumen, a continuación se enlistan todos los programas de subsidio federal vigente, contemplado en el Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ramo 16 “Medio Ambiente y Recursos Naturales”, de los cuales la CONANP es la responsable de aplicar los recursos en ocho programas, dos de los cuales se encuentran sujetos a Reglas de Operación (PROCOCES y PET) y los demás operan a través de Lineamientos Internos.

Tabla 3. Programas de Subsidio vigentes de la CONANP.

PROGRAMAS DE SUBSIDIO DE LA COMISIÓN NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS	
1	Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible (PROCOCES)
2	Programa de Empleo Temporal (PET)
3	Programa de Acción para la Conservación de la Vaquita Marina (PACE-Vaquita)
4	Programa de Vigilancia Comunitaria en Áreas Naturales Protegidas y Zonas de Influencia (PROVICOM)
5	Programa de Recuperación y Repoblación de Especies en Peligro de Extinción (PROCER)
6	Programa de Conservación del Maíz Criollo (PROMAC)
7	Programa de Monitoreo Biológico en Áreas Naturales Protegidas (PROMOBI)
8	Programas de Manejo de Áreas Naturales Protegidas (PROMANP)

I.3. LAS ANP DE MÉXICO EN EL ÁMBITO MUNDIAL.

Debido a que las ANP son consideradas sitios clave en la preservación de la biodiversidad, y *“áreas definidas geográficamente, que han sido designadas o reguladas, y administradas para alcanzar objetivos de conservación”* (Convenio sobre la Diversidad Biológica, 1992) esto posiciona a México en un lugar de especial relevancia ya que es uno de los pocos e importantes países megadiversos en el planeta (PNUD 2015; CONABIO 2015).

En nuestro país las áreas naturales protegidas (ANP) son sitios de conservación con una historia muy larga en el ámbito mundial. Algunos historiadores proponen que aproximadamente hace dos mil años en la India ya se destinaban este tipo de áreas para la conservación de los recursos (Adams, 2000 en González, 2014). De manera similar se sabe que en el año 676, el grupo interior de las islas Farne, situadas en la costa oriental de Inglaterra fueron protegidas por el monje San Cuthbert de Lindisfarne, quien declaró a la

Isla Inner Farne como una “reserva natural” con el propósito de proteger al pato Eider común y otras aves marinas de la isla. Se cree incluso que éstas son las más antiguas leyes de protección de aves que se hayan promulgado en cualquier lugar del mundo (Jones-Walters y Čivić, 2013). En Francia durante el año 1780 se designó una zona de “jurisprudencia igual y uniforme” que establecía los principios de Ordenanza Forestal orientados a la conservación (Chester, 2008).

Otras razones que han motivado la creación de áreas protegidas es la extinción de especies emblemáticas, como el caso de la paloma pasajera, cuyas poblaciones silvestres se extinguieron en 1899 y en cautiverio en 1914; mientras que la drástica disminución de las manadas del bisonte americano entre 1870 y 1880 en medio silvestre y cautiverio respectivamente, (que puso a esta especie al borde de la extinción), derivaron en la creación de la primera ANP decretada en América, en el año 1872. En este sentido el Parque Nacional Yellowstone de los Estados Unidos de América, se creó bajo fundamentos conservacionistas muy claros y bajo principios estrictos con respecto a la cacería en persecución justa (Jepson y Whittaker, 2002).

I.4. LAS ANP EN EL CONTEXTO ACTUAL.

I.4.1. Áreas Naturales Protegidas Federales

El instrumento de política ambiental con mayor definición jurídica para la conservación de la biodiversidad son las Áreas Protegidas. Éstas son porciones terrestres o acuáticas del territorio nacional representativas de los diversos ecosistemas, en donde el ambiente original no ha sido esencialmente alterado y que producen beneficios ecológicos cada vez más reconocidos y valorados³⁷. Se crean mediante un decreto presidencial o través de la certificación de un área cuyos propietarios deciden dedicar a la conservación y las actividades que pueden llevarse a cabo en ellas se establecen de acuerdo con la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, su Reglamento, los programas de ordenamiento ecológico y los respectivos programas de manejo. Están sujetas a regímenes

³⁷ www.conanp.gob.mx

especiales de protección, conservación, restauración y desarrollo, según categorías establecidas en la Ley.

La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) administra actualmente 181 áreas naturales de carácter federal que representan más de 90,638,620.89 hectáreas que representan el 10.77% del territorio nacional terrestre y de aguas continentales y el 22.64% del mar territorial; y apoya 370 Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación, con una superficie de 404,238.46 hectáreas. Las ANP federales (administradas por la CONANP) se clasifican en las siguientes categorías:

Tabla 4. Áreas Naturales Protegidas de Jurisdicción Federal. Fuente: www.conanp.gob.mx

No. DE ANP	CATEGORÍA	SUPERFICIE EN HECTÁREAS
45	Reservas de la Biosfera	77,761,530.62
66	Parques Nacionales	1,411,319.17
5	Monumentos Naturales	16,269.11
8	Áreas de Protección de Recursos Naturales	4,503,345.23
39	Áreas de Protección de Flora y Fauna	6,795,963.46
18	Santuarios	150,193.29
181	6	90,638,620.89

Tabla 5. Áreas destinadas Voluntariamente a la Conservación
Fuente: www.conanp.gob.mx

Número de ADVC	Superficie en hectáreas
377	407,446.66

I.4.1.1. Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINAP)

En México una de las estrategias para la conservación de la biodiversidad ha sido la protección de especies que ya sea por su tamaño, atractivo o valor cultural, han sido importantes desde el punto de vista político, económico o estético. Otra estrategia implementada ha sido la conservación de ambientes que presentan ya sea extensión distribución restringida y que contienen especies biológicas únicas o características, así

como ecosistemas que generan servicios ambientales importantes, o aquellos que están siendo alterados o destruidos por actividades antrópicas. En este sentido la creación de áreas naturales protegidas (ANP) es uno de los instrumentos más importantes en México y el mundo para lograr la conservación de ecosistemas y su biodiversidad. En vista de la necesidad de lograr en la medida de lo posible, la preservación de las condiciones naturales de los ecosistemas, se tuvo como resultado la designación de este tipo de áreas naturales que son representativas de la diversidad biológica presente en nuestro país. En respuesta a lo anterior, la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE), por medio de la Dirección General de Parques y Reservas, promovió en el año de 1983 la creación de un Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINANP) conformado por áreas naturales de carácter federal, consideradas prioritarias debido a su gran biodiversidad.

Posteriormente en 1988, la integración de este sistema se retomó en la LGEEPA, y en 1996 se ratificó la necesidad de integrar el SINAP con el propósito de incluir en éste, aquellas áreas que por su diversidad y características ecológicas se consideraban de especial relevancia para el país (CONABIO, 2005). Fue durante el periodo 1995 – 2000 cuando se establecieron los elementos para el funcionamiento del sistema, en el Programa de Áreas Naturales Protegidas de México; y es a partir de estos elementos que la CONANP realizó una evaluación que tuvo como resultado la definición de los criterios biológicos, ecológicos y de conservación de los recursos naturales para seleccionar las áreas que deben ser integradas al SINAP³⁸ (criterios publicados en el reglamento de la LGEEPA en materia de Áreas Naturales Protegidas, en noviembre del 2000), e identificó la primera relación de áreas naturales protegidas (INE-SEMARNAP, 1996).

³⁸ Los criterios son: riqueza de especies, presencia de endemismos, presencia de especies de distribución restringida, presencia de especies en riesgo, diferencia de especies con respecto a otras áreas protegidas previamente incorporadas al SINAP, diversidad de ecosistemas presentes, presencia de ecosistemas relictuales, presencia de ecosistemas de distribución restringida, presencia de fenómenos naturales importantes o frágiles, integridad funcional de los ecosistemas, importancia de los servicios ambientales generados, y viabilidad social para su preservación.

A la fecha se han registrado en el Diario Oficial de la Federación 78 Áreas Naturales Protegidas (41 Reservas de la Biosfera, 16 Parques Nacionales, 16 Áreas de Protección de Flora y Fauna, 2 Monumentos Naturales, 2 Santuarios, y 1 Área de Protección de Recursos Naturales). Actualmente, las 78 ANP registradas cubren una superficie de 18,714,002.61 hectáreas que equivalen al 73.02 % de las 25,628,239 hectáreas decretadas³⁹.

I.4.2. Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC).

La certificación de ADVC es una herramienta que ayuda a los propietarios al establecimiento, administración y manejo de sus áreas naturales protegidas privadas. Es un proceso unilateral por parte del proponente, donde la CONANP participa únicamente como fedatario de la voluntad de conservar sus predios y de las políticas, criterios y acciones que el promovente pretende realizar para lograr sus fines.

De acuerdo con la CONANP, este proceso es ideal para que la sociedad en general participe en la conservación de los bosques, selvas, manglares, desiertos y de la vida silvestre que habita en ellos, alentando el compromiso adquirido que tiene el hombre con la naturaleza, de respetar toda forma de vida. Sin embargo es importante considerar que esa responsabilidad implica, necesariamente, un aprovechamiento que responda a la satisfacción de necesidades básicas para la subsistencia de la especie humana, sin atentar con la sobrevivencia de las demás especies en los ecosistemas.

Este mecanismo voluntario de conservación ha sido bien aceptado por la sociedad civil, pues en la actualidad existe un importante número de reservas privadas y/o comunitarias que se han certificado teniendo un total de 370 áreas certificadas en 20 estados del país que significan más de 404,238.46 hectáreas, en las de acuerdo con la CONANP participan entre otros, 11 grupos étnicos que involucran a cerca de 78,675 personas.

³⁹ Áreas Protegidas Decretadas de acuerdo al listado registrado en: www.conap.gob.mx

Es importante mencionar que la relación entre la CONANP y las comunidades, ejidos o propietarios particulares que pretenden destinar sus predios a la conservación, es siempre bajo el entendido de la buena voluntad, y anteponiendo el interés por conservar los ecosistemas dejando en términos secundarios la obtención de beneficios económicos por realizar una actividad loable y noble como es la de cuidar y mantener los recursos naturales, ya que la CONANP no ofrece incentivos económicos o cobra las asesorías o procesos administrativos por certificar. De esta forma la CONANP considera que promueve o encausa estos mecanismos voluntarios en un marco de transparencia y respeto, con los mismos ideales y objetivos que son la conservación y el bienestar social de las personas que habitan dentro de estas ANP, por medio del uso racional de los recursos naturales.

El compromiso de la CONANP como institución de gobierno, es ofrecer a los propietarios de predios un respaldo institucional ante gobiernos locales, estatales, o incluso internacionales o en su caso, respaldarlos ante los Organismos No Gubernamentales (ONG), fundaciones o cualquier fuente de asesoría o financiamiento. Igualmente, el certificado puede ser utilizado para programas de estímulos nacionales o internacionales, como pago por servicios ambientales, acceso a mercados verdes o justos.

Naturaleza jurídica de las ADVC en México.

Con respecto al estatus jurídico de ADVC en México, es importante mencionar que dentro de las reformas que en materia ambiental se impulsaron para fortalecer los mecanismos voluntarios para la conservación en el país, está el decreto de reformas, adiciones, y disposiciones diversas a la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) del 16 de mayo de 2008, mediante el cual quedó establecido que las áreas destinadas voluntariamente a la conservación son consideradas como áreas naturales protegidas competencia de la federación estipulado dentro del Artículo 46 fracción XI de la Ley antes mencionada.

Antes de la entrada en vigor de esta reforma, la certificación voluntaria de predios se sustentaba jurídicamente en el Artículo 59 de la LGEEPA, el cual determinaba que los pueblos indígenas, las organizaciones sociales, públicas o privadas y demás personas interesadas, tenían la facultad legal para solicitar a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) un reconocimiento en el cual constara que sus predios serían destinados a acciones de preservación de ecosistemas y su biodiversidad; a pesar de la fragilidad de este instrumento legal, hasta antes de la aprobación de la reforma a la LGEEPA en 2008, se contaba ya con poco más de 160 mil hectáreas de superficie destinada voluntariamente a la conservación⁴⁰. Sin embargo, los predios que contaban con esta constancia o reconocimiento, no se consideraban formalmente como Áreas Naturales Protegidas, y por ende, además de que el instrumento carecía de sustento jurídico, dificultaba el acceso a estímulos económicos.

Por tanto, el Congreso de la Unión consideró fundamental promover y fortalecer desde el ámbito legal la certificación voluntaria de predios, pues este mecanismo había logrado un efecto positivo en la sociedad, demostrando su eficacia en los procesos de conservación, restauración y aprovechamiento sustentable del patrimonio natural, fomentando además la cooperación y la corresponsabilidad entre el Estado como entidad rectora de la política ambiental y la sociedad para lograr la preservación y conservación de los ecosistemas de México. Además desde el punto de vista económico el hecho de aprobar una reforma de tal magnitud, no implicó una carga presupuestal, pues a diferencia de las Áreas Naturales Protegidas convencionales, en las áreas certificadas antes descritas la SEMARNAT sólo tiene la responsabilidad de verificar que las solicitudes de certificación se alinien a las disposiciones legales así como a brindar la asesoría técnica y de gestión necesaria para que estas áreas cumplan con los fines establecidos en la Ley. De hecho se considera que esta reforma fue la de mayor trascendencia para la LX Legislatura, pues tuvo por objeto

⁴⁰ Consultado en “El Régimen jurídico de Áreas Naturales Protegidas: Reformas aprobadas en la LX Legislatura del Congreso de la Unión”. Texto de Alberto Rojas Rueda y Mario Alberto Serafín Télles. Secretaría Técnica de la Comisión de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión.

incentivar la participación ciudadana a través de procesos de cooperación y coordinación para lograr acciones de preservación, conservación y restauración del equilibrio ecológico en estas áreas.

Por otro lado cabe mencionar, que normalmente las declaratorias de Áreas Naturales Protegidas han sido seriamente cuestionadas debido a la constitucionalidad de su procedimiento, lo que ha provocado en muchos casos juicios de amparo promovidos por los legítimos propietarios o poseedores de los predios, dificultando de esta forma el objeto del instrumento e implicando además recursos humanos y materiales para la Autoridad. Por lo que en este contexto el fomento de la certificación voluntaria de predios con fines de conservación, representó una vía legítima para aumentar la superficie de protección de manera voluntaria, ayudando también a que la Secretaría sea señalada como autoridad responsable en los juicios de garantías por declaratorias de Áreas Naturales Protegidas y omita el uso de recursos materiales y humanos en la formulación de las declaratorias, pues no están sujetas a estudio previo justificativo alguno⁴¹.

I.4.3. Las Áreas Naturales Protegidas de carácter estatal en Michoacán.

Michoacán cuenta actualmente con 11 ANP de carácter federal, con una cobertura de 369,292.52 ha que representan el 6.3% con respecto a la superficie total estatal, y 47 ANP de jurisdicción estatal, cuya superficie abarca 67,270.32 ha y significa un 1.1% de la superficie estatal⁴².

Debido a que la superficie decretada de ANP es un componente sin duda importante en términos de conservación, cabe mencionar que durante el periodo de 1938 – 2007, en Michoacán se decretaron 42 áreas naturales protegidas con jurisdicción federal, ocupando 1 022 711 hectáreas. No obstante, en la reforma de 1997 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, se derogó la categoría de Zonas Protectora Forestal,

⁴¹ Idem.

⁴² Listado de Áreas Naturales Protegidas de carácter estatal en Michoacán. Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente (SUMA), ahora Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Cambio Climático de Michoacán (SEMARNACC).

con lo cual 32 áreas decretadas en el estado bajo esta categoría perdieron su estatus de protección (CONABIO, 2007). Esto es importante, ya que en la actualidad, muchas de las zonas protectoras forestales mencionadas, se encuentran en centros de población que en muchos casos han sido urbanizados o presentan deterioros importantes. Por otro lado, muchas de las áreas naturales se encuentran prácticamente en el abandono, lo que ha incentivado el desarrollo de prácticas irregulares o ilegales, como la tala clandestina, el cambio de uso del suelo por los asentamientos irregulares, el sobrepastoreo, y la incidencia de incendios y plagas forestales, lo que a su vez se refleja en destrucción y pérdida de suelo y biodiversidad.

La creación de ANP en Michoacán comenzó en 1936 con el decreto del Parque Nacional Cerro de Garnica en la región de Mil Cumbres, y las zonas protectoras forestales de las cuencas hidrológicas del Lago de Pátzcuaro y el Río Chiquito de Morelia y la región de Tacámbaro forestales. Todos los parques nacionales (PN) del Estado de Michoacán, con excepción del PN Rayón decretada en 1952, fueron decretados entre 1938 y 1941 (Vargas et al., 2000 en CONABIO, 2005). Desafortunadamente, los parques de mayor extensión se encuentran prácticamente en el abandono, lo que ha permitido la tala clandestina, el cambio de uso de suelo por los asentamientos irregulares, el sobrepastoreo, y la incidencia de incendios y plagas forestales, lo que a su vez se refleja en la erosión y en la pérdida de biodiversidad.

Tabla 6. ANP de jurisdicción federal en Michoacán. Fuente: CONANP.

NOMBRE Y CATEGORÍA DEL ANP	MUNICIPIOS	SUPERFICIE (HA)
Reserva de la Biósfera		
Mariposa Monarca	Angangueo, Aporo, Contepec, Ocampo, Senguio y Zitácuaro (Michoacán), y Donato Guerra, San Felipe del Progreso, Temascalcingo, Villa de Allende (Estado de México)	56,259.05
Zicuirán-Infiernillo	Arteaga, Churumuco, La Huacana y Tumbiscatío	265,117.78
Parques Nacionales		

Barranca de Cupatitzio	Uruapan	458.21
Bosencheve	Zitácuaro (Michoacán) y San José del Rincón, Villa de Allende, Villa Victoria (Estado de México)	14,599.61
Cerro Garnica	Hidalgo y Queréndaro	1,936.00
Insurgente José María Morelos	Charo y Tzitzio	7,191.76
Lago de Camécuaro	Tangancícuaro	5.42
Rayón	Tlalpujagua	25.21
Área de Protección de Flora y Fauna		
Pico de Tancítaro	Nuevo Parangaricutiro, Peribán, Tancítaro, Uruapan	23,405.92
Santuarios		
Playa de Maruata-Colola	Aquila	219.93
Playa Mexiquillo	Aquila	73.63
SUPERFICIE TOTAL		369,292.52

Tabla 7. ANP de jurisdicción estatal en Michoacán. Fuente: SEMARNACC Michoacán.

NOMBRE	FECHA DE DECRETO	MUNICIPIOS	TENENCIA DE LA TIERRA	SUPERFICIE (Ha)
CATEGORÍA: ZONAS SUJETAS A PRESERVACIÓN ECOLÓGICA				
CERRO DEL ESTRIBO GRANDE	19-sep-94	Pátzcuaro	Privada y ejidal	273.21
CERRO PELÓN	15-may-95	Paracho	Comunal y privada	23.50
LAGUNA DE ZACAPU Y SU RIVERA TZACAPO TACANENDAM	07-feb-03	Zacapu	Federal	56.34
MESA DE TZITZIO	14-mar-03	Tzitzio	Comunal	212.85
LA ALBERCA DE LOS ESPINOS	14-Mar-03 Reforma 14-Ago-06	Jiménez	Ejidal y privada	142.12
CHORROS DEL VARAL	08-ene-04	Los Reyes	Federal, ejidal y privada	72.77
AGUA CALIENTE	12-ene-04	Marcos Castellanos	Federal y privada	38.07
LA LAGUNA DE CHANDIO	13-ene-04	Apatzingán	Federal y privada	11.67
LOS MANANTIALES DE PARÁCUARO	14-ene-04	Parácuaro	Federal y privada	70.13

LA CHICHIHUA	11-Nov-04 Reforma 14- Ago-06	Coalcomán	Privada	32.84
PARQUE ECOLÓGICO AGUA TIBIA-JEROCHE	25-Ene-05 Reforma 14- Ago-06	Puruándiro	Federal, ejidal y privada	687.11
LAS TINAJAS DE HUANDACAREO	26-Ene-05 Reforma 14- Ago-06	Huandacareo	Ejidal	254.27
CERRO HUECO Y LA ALBERCA	28-ene-05	Tacámbaro	Federal y ejidal	76.71
EX ESCUELA AGRÍCOLA DENOMINADA LA HUERTA	31-ene-05	Morelia	Estatal	271.48
MANANTIAL LA MINTZITA	31-ene-05	Morelia	Federal, ejidal y privada	419.60
CATEGORÍA: PARQUES URBANOS ECOLÓGICOS				
URUAPAN	12-ene-95	Uruapan	Estatal	52.10
FIDEICOMISO DE LA CIUDAD INDUSTRIAL DE MORELIA	10-jul-95	Morelia	Fideicomiso CIMO	89.11
TAQUISCUAREO	11-sep-95	La Piedad	Ejidal	11.94
CAPACUARO	11-Sep-95 Reforma 14- Ago-06	Uruapan	Comunal	7.59
CERRITO DE LA INDEPENDENCIA	10-feb-97	Zitácuaro	Municipal	2.76
INSTITUTO TECNOLÓGICO AGROPECUARIO # 7	04-jun-98	Tarímbaro	Federal	16.94
LA EUCALERA DE PASO DE HIDALGO	14-Mar-03 Reforma 14- Ago-06	Briseñas	Federal	76.60
BOSQUE CUAUHTÉMOC Y PARQUE JUÁREZ	25-ene-05	Jiquilpan	Privada	0.00
LIC. SALVADOR BERNAL MURGUÍA	15-jun-06	Uruapan	Municipal	17.00
CATEGORÍA: RESERVAS PATRIMONIALES				

VOLCÁN EL JORULLO	19-sep-05	La Huacana y Ario de Rosales	Particular y ejidal	3,569.50
LAGUNAS COSTERAS Y SERRANÍAS ALEDAÑAS DE LA COSTA DE MICHOACÁN	26-dic-05	Coahuayana y Aquila	Particular y ejidal	4,306.75
CATEGORÍA: PARQUE NATURAL				
EL BARRANCÓN DE LAS GUACAMAYAS	26-dic-05	Chinicuila	Particular y ejidal	2,260.13
CATEGORÍA: PARQUE ESTATAL				
CERRO PUNHUATO	26-Ene-05 Reforma 15-Feb-08	Morelia	Privada	118.86
FRANCISCO ZARCO	15-feb-08	Morelia	Estatad	17.80
EL MANGLITO	17-dic-10	Lázaro Cárdenas	Privada	20.00
CATEGORÍA: ZONA DE RESTAURACIÓN Y DE PROTECCIÓN AMBIENTAL				
CERRO DE SAN MIGUEL	26-ene-09	Pátzcuaro y Salvador Escalante	Ejidal, comunal y privada	767.58
LOMA DE SANTA MARÍA Y DEPRESIONES ALEDAÑAS	31-dic-10	Morelia	Privada y ejidal	176.60
CAÑADAS DEL RIO CHIQUITO	29-abr-11	Morelia	Ejidal y pequeña propiedad	205.00
CATEGORÍA: ZONA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL				
EL ZAPIÉN	27-jul-10	Uruapan	Estatad	240.70
LAGUNA COSTERA EL CAIMAN	03-jun-11	Lázaro Cárdenas	Ejidal y federal	1,160.00
CAÑADAS DE LOS RÍOS MARQUÉS-CAJONES Y SERRANÍAS ALEDAÑAS	27-sep-11	Gabriel Zamora, Nuevo Urecho, La Huacana, Taretan, Uruapan, Parácuaro y Múgica	Ejidal, federal y privada	26,193.00

PICO AZUL-LA ESCALERA	13-sep-11	Charo, Morelia y Madero	Ejidal, federal y privada	23,107.00
CATEGORÍA: ZONA DE RESTAURACIÓN AMBIENTAL				
ESTRIBO DEL CERRO COLORADO	03-oct-11	Pátzcuaro	Estatal	18.05
CATEGORÍA: ÁREA VOLUNTARIA PARA LA CONSERVACIÓN				
CERRO COMBURINDA	abr-11	Tingambato	Comunal	960.00
OJO DE AGUA DEL NARANJO	dic-11	Zinapécuaro	Privada	6.80
PREDIO RÚSTICO “TSINTANI” EN RANCHO DE TAMANGUIO	13-mar-13	Acuitzio	Privada	2.69
BARRANCA DE HUICHILA	25-jun-13	Huetamo	Privada	687.35
PUERTO DE LA OTATERA	03-mar-14	Aquila	Pequeña propiedad	175.00
CONSERVACIÓN DE LA TORTUGA NEGRA (Cheloniaagassizii) Y EL MEDIO AMBIENTE	21-mar-14	Aquila	Comunal	270.00
LAGUNA COSTERA SALINAS DE LA PLACITA	17-oct-13	Aquila	Federal	29.00
RANCHO EDÉN	26-mar-14	Gabriel Zamora	Pequeña propiedad	7.23
ARCOS DE LA CASCADA	07-ene-15	Morelia	Pequeña propiedad	4.65
SUPERFICIE TOTAL				67,270.32

Con respecto a la tabla 2, hay que considerar que las categorías presentadas corresponden al decreto original del ANP, las cuales varían con las categorías de la ley ambiental vigente en el estado, pues varias de las ANP enlistadas se decretaron bajo las categorías establecidas en la anterior Ley Ambiental y de Protección del Patrimonio Natural del Estado de Michoacán de Ocampo publicada el 20 de diciembre de 2007, la cual fue derogada y sustituida por la actual Ley Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Estado de Michoacán de Ocampo, publicada el 12 de marzo de 2013. Sin embargo independientemente de su categoría, cabe mencionar que las 38 ANP estatales y las 9 AVC

conforman en su conjunto el Sistema Estatal de Áreas para la Conservación del Patrimonio Natural.

Al respecto, la Ley Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Estado de Michoacán de Ocampo establece que las Áreas Naturales Protegidas son *“Las zonas del territorio estatal que han quedado sujetas al régimen de protección conforme a esta Ley, para preservar ambientes naturales, salvaguardar la diversidad genética de las especies silvestres, lograr el aprovechamiento racional de los recursos naturales y mejorar la calidad del ambiente en general y en particular de los centros de población y sus alrededores”*; y de acuerdo con el artículo 66 de esta ley, se consideran como ANP las siguientes categorías y subcategorías:

- I. Reservas estatales:
 - a. Naturales,
 - b. Refugio de flora y fauna,
 - c. Patrimoniales, y
 - d. Captación y recarga de mantos acuíferos.
- II. Parques estatales:
 - a. Naturales y,
 - b. Urbanos Ecológicos.
- III. Las zonas de preservación ecológica de los centros de población.

Las reservas estatales, se definen en el artículo 68 de la citada ley, como áreas biogeográficas relevantes a nivel estatal, representativas de uno o más ecosistemas no alterados significativamente por la acción del ser humano o que requieran ser preservados y restaurados y en las cuales habiten especies representativas de la diversidad biológica estatal, incluyendo a las consideradas endémicas, amenazadas o en peligro de extinción, por la legislación federal en la materia.

De acuerdo con el artículo 69 de la misma ley, los parques estatales son aquellas representaciones biogeográficas, a nivel estatal, de uno o más ecosistemas que se signifiquen por su belleza escénica, su valor científico, educativo, de recreo, su valor histórico, por la existencia de flora y fauna, así como por su aptitud para el desarrollo del turismo, o bien por otras razones análogas de interés general.

En cuanto a las zonas de preservación ecológica de los centros de población que establece el artículo 70 de la referida ley, se trata de aquellas creadas y administradas por los ayuntamientos, en áreas circunvecinas a los asentamientos humanos, destinadas a preservar los elementos naturales indispensables para el desarrollo sustentable.

I.4.3.1. Las Áreas Voluntarias para la Conservación (AVC) y su estatus jurídico en la legislación ambiental de Michoacán.

De acuerdo con el artículo 86 de la Ley Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Estado de Michoacán de Ocampo (LADSM) las AVC son aquellas en las que las comunidades, los ejidos, las organizaciones sociales, públicas o privadas, y demás personas interesadas, tienen la oportunidad de destinar voluntariamente los predios que les pertenezcan a acciones de preservación de los ecosistemas y de su diversidad biológica, vía solicitud a la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Cambio Climático del estado de Michoacán, y con el previo reconocimiento de la misma.

Con respecto a la naturaleza jurídica de las AVC en el estado, es importante mencionar que existe una diferencia relacionada con la categoría asignada a las Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC) en la legislación ambiental federal y las Áreas Voluntarias para la Conservación (AVC) en el ámbito estatal, ya que la LGEEPA reconoce de manera formal a las ADVC dentro de las categorías de ANP (Artículo 46, Fracción XI); mientras que las AVC que contempla la legislación ambiental en Michoacán, no las incluye dentro de la categorización de las ANP estatales (establecida en el artículo 66). Al respecto, el artículo 86 de la legislación ambiental estatal, solo contempla el mecanismo requerido

para la certificación de Áreas Voluntarias para la Conservación, reconociéndolas como un esquema más para lograr la preservación de los ecosistemas y su diversidad biológica. En términos de administración y manejo de las áreas voluntarias, éstas tienen la oportunidad de certificarse sin por ello perder dominio, manejo y gobernanza de sus propios predios, así como establecer su plan de manejo y el plazo de certificación deseado (que en el caso de las áreas voluntarias federales no debe ser menor a 15 años).

El no reconocimiento de las AVC como ANP *per se*, no ha implicado sin embargo una limitante con respecto a las ANP establecidas por decreto, ya que ambos esquemas de conservación conforman el Sistema Estatal de Áreas para la Conservación del Patrimonio Natural de Michoacán que contempla la Ley Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Estado de Michoacán de Ocampo en su artículo 61, el cual establece que *“Las áreas naturales protegidas, las zonas de restauración y protección ambiental, las áreas voluntarias para la conservación, las áreas de jurisdicción federal que por virtud de convenios sean objeto de atención de la Secretaría, las estrategias para su manejo, administración y vigilancia, así como para su registro, constituyen en su conjunto el Sistema Estatal”*. Además tanto ANP como AVC son modalidades de conservación con posibilidad de apoyos económicos y respaldo institucional por parte de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Cambio Climático de Michoacán (SEMARNACC), y en el caso de la AVC, sujetas de apoyo y acceso a otros instrumentos económicos de la administración pública federal y estatal. Incluso se puede afirmar que el mecanismo de conservación voluntaria en Michoacán a través de la certificación de AVC de jurisdicción estatal, representa en la actualidad un esquema en crecimiento debido a las bondades de esta modalidad de conservación por iniciativa de los propietarios y poseedores de predios con potencial para incrementar la superficie de conservación de biodiversidad en el estado.

I.5. LA CONSERVACIÓN VOLUNTARIA EN MÉXICO.

Anta (2007), menciona que en México, la conservación de ecosistemas por iniciativa de sus propietarios, tiene antecedentes históricos importantes, ya que existen muchos casos de

comunidades indígenas, establecidas antes de la llegada de los españoles, que han logrado mantener la posesión de sus tierras y sus recursos naturales, evitando episodios en los que otros han intentado apropiarse de su territorio. Como ejemplo de ello, se tiene el caso de diversas comunidades que tradicionalmente han luchado, protegido y cuidado su patrimonio natural como lo es caso de la comunidad de Milpa Alta en el DF, las comunidades zapotecas y chinantecas de la Sierra Juárez en Oaxaca; los zoques de Chimalapas; las comunidades huicholas de Jalisco o las comunidades tepehuanas del Sur de Durango, entre muchas otras (Anta, 2007).

Es importante destacar que la mayor parte de las áreas forestales del país son propiedad de comunidades y ejidos, pues alrededor del 51% de estas tierras bajo régimen de propiedad social⁴³, lo que de acuerdo con González, et al., (2014) se debe a factores como pueden ser por un lado, las restricciones que presentan estas áreas para el desarrollo productivo de la agricultura y ganadería convencional; el interés y la voluntad de las comunidades en proteger sus bosques y aprovecharlos de manera más adecuada; o simplemente por tratarse de terrenos que sirven como reservorios del territorio, a los que aún no se les ha dado un uso productivo. En este contexto, la posibilidad de que las comunidades y ejidos, así como los propietarios privados, tengan la oportunidad de destinar sus tierras a labores de conservación y establecer sus propias áreas de conservación mediante mecanismo voluntarios, resulta de particular importancia, pues este proceso implica la posibilidad de que los esquemas voluntarios sean reconocidos e incentivados por las instituciones gubernamentales y la sociedad.

En las últimas dos décadas aproximadamente, se han logrado generar algunas reformas a la legislación ambiental tanto a nivel federal como en las legislaciones ambientales estatales; y se han diseñado y operado programas gubernamentales que reconocen e incentivan los esfuerzos comunitarios en acciones de conservación, logrando la canalización de recursos económicos para alentar estas iniciativas civiles voluntarias.

⁴³ De acuerdo con el RAN, Datos abiertos (corte diciembre 2016).

En el año de 1996, la LGEEPA reformó su artículo 59, estableciendo en éste la posibilidad de que los pueblos indígenas, organizaciones sociales, públicas y privadas, promuevan en su propiedad y registren ante la SEMARNAT, áreas naturales protegidas para la protección y conservación de la biodiversidad. El reglamento de la LGEEPA en materia de Áreas Naturales Protegidas, establece en sus artículos 126 y 127, aquellos predios que podrán destinarse voluntariamente a la conservación (los que son señalados en el artículo 55 BIS de la Ley); así como los requisitos para la solicitud y los anexos de la misma, que los interesados deberán presentar. Con base en este marco legal y de manera paralela, se han diseñado y desarrollado en nuestro país, diferentes esquemas de conservación voluntaria que involucra a propietarios privados y sociales. Como ejemplo se pueden mencionar programas gubernamentales como el PROCYMAF⁴⁴, el Programa para la Conservación Indígena y Comunitaria de la Biodiversidad (COINBIO)⁴⁵, el Corredor Biológico Mesoamericano (CBMM)⁴⁶, y Manejo Integrado de Ecosistemas (MIE)⁴⁷, que en su momento apoyaron el establecimiento de áreas de conservación comunitaria entre los ejidos y comunidades que fueron beneficiarios de estos proyectos, como es el caso de los estados de Durango, Jalisco, Michoacán, Guerrero, Oaxaca, Veracruz, Chiapas, Campeche, Yucatán y Quintana Roo.

I.5.1. Conservación Voluntaria en Tierras Privadas.

Como antes se mencionó, en México aproximadamente entre el 60 y el 80% de la tierra está en manos de propietarios privados, comunidades y ejidos; por lo que una gran proporción de la diversidad biológica del país, depende en gran medida de las decisiones cotidianas que los pobladores toman en relación al uso de la tierra. Es por esta razón que la conservación

⁴⁴ El PROCYMAF culminó en el año de 2007 y en 2009 y 2011 el programa se amplía a 12 y 32 estados respectivamente, con el nombre de Programa de Desarrollo forestal Comunitario (PDFC).

⁴⁵ El Programa de COINBIO surge como resultado de la demanda de proyectos de conservación de la biodiversidad de las comunidades de Oaxaca hacia el PROCYMAF y comenzó a operar en el año 2001, culminando en 2007.

⁴⁶ El CBMM comienza a operarse en 2002 con recursos del Fondo Mundial para la Naturaleza (Global Environmental Fund, GEF) y en 2009 es acogido por la federación y comienza a operarse con recursos fiscales; para posteriormente adscribirse a la CONABIO en 2011, con el fin de impulsar los corredores biológicos, como una nueva herramienta de conservación para el país.

⁴⁷ El Proyecto para Manejo Integrado de Ecosistemas (MIE) comenzó a operar en 2001 y concluyó en noviembre de 2010.

de la naturaleza debe significar beneficios a los pobladores rurales, quienes hacen uso y gestión de sus tierras. A diferencia de otras regiones del mundo donde las Áreas Protegidas o Reservas Ecológicas son propiedad del Estado, en México muchas áreas protegidas son decretadas en los terrenos con distintos regímenes de propiedad de la tierra.

Desde esta perspectiva se entiende que la conservación de la naturaleza, sólo es posible con la participación de los dueños y propietarios legales, así como de las instituciones del Estado que son responsables de cuidar el patrimonio natural de México. Esto se puede lograr mediante diversos mecanismos que permitan el manejo, el aprovechamiento sostenible y la protección de los recursos biológicos; pero también, incidiendo en las políticas públicas en la materia; con el objetivo de lograr una gestión social y participativa del territorio, con acciones desde lo local.

En el caso de los propietarios privados la conservación voluntaria también se ha venido desarrollando paulatinamente por el impulso de organizaciones de la sociedad civil que han promovido el establecimiento de reservas privadas e incorporado el concepto de servidumbre ambiental; tal es el caso del Programa de Conservación de Tierras Privadas, de Pronatura, A. C., que trabaja mano con mano con los propietarios de recursos naturales en la búsqueda de alternativas de conservación a largo plazo.

El programa ofrece una serie de alternativas de uso y conservación de los recursos naturales, que permiten trabajar junto con los propietarios en la búsqueda de potenciar los usos productivos, y a la vez conservar a perpetuidad los atributos naturales, escénicos, culturales, recreativos o ambientales de sus predios.

En México se han probado 14 herramientas legales al alcance de los propietarios de tierras, entre las que se encuentran, la servidumbre ecológica, la reserva privada, Jardines privados de conservación o regeneración de especies, contratos de conservación, el contrato de usufructo, el contrato de límite de corte, por mencionar algunas (Tabla 3). De acuerdo con Pronatura, A. C., Varios de estos mecanismos han logrado un reconocimiento del gobierno

federal, pero sobre todo de ejidos, comunidades y pequeños propietarios, por lo que se han considerado como respaldo legal para la certidumbre sobre la tenencia de la tierra y un criterio al gestionar apoyos e incentivos para avanzar en sus planes de manejo, tener compensaciones, así como en la promoción de los productos sustentables en el mercado nacional o internacional.

Tabla 8. Herramientas legales para la conservación en tierras privadas. Fuente: Anta, 2007.

Instrumento	Definición
Servidumbres Ecológicas	Son acuerdos entre dos o más propietarios, donde al menos uno de ellos está dispuesto en limitar o restringir el tipo o intensidad de uso que puede tener lugar sobre el inmueble, con el fin de preservar los atributos naturales, las bellezas escénicas, o los aspectos históricos, arquitectónicos, arqueológicos o culturales de ese inmueble.
Reservas Privadas de Conservación	Definidas como terrenos de propiedad privada que por sus condiciones biológicas o por la existencia de ambientes originales no alterados significativamente por la acción antrópica, se sujetan a un régimen voluntario de protección y se destinan a preservar los elementos naturales indispensables al equilibrio ecológico y al bienestar general.
Jardines privados de conservación o regeneración de especies	Son áreas de propiedad privada que se destinan a la conservación o regeneración de germoplasma de variedades nativas de una región.
Contratos de Conservación	Son acuerdos voluntarios que limitan los derechos de uso, sobre tierras de propiedad privada o social y/o constituyen cargas de carácter real con el objeto de conservar, preservar, proteger y restaurar los atributos ecológicos o naturales en favor de terceros.
Contrato de usufructo	Se trata de un contrato en virtud del cual un propietario otorga a un tercero el derecho de usar y disfrutar de un terreno, con el objeto de conservar, proteger o restaurar los recursos naturales que posee, sin perder la propiedad de la tierra.
Fideicomiso de conservación	Es un contrato mediante el cual un propietario o un grupo de propietarios, transfiere el dominio de sus predios de manera irrevocable a un organismo especializado con el fin de realizar actividades de conservación.

Otro caso es The Nature Conservancy (TNC), que dirige sus acciones a la protección de tierras, a través del impulso de la conservación y el desarrollo rural sostenible. Debido a que la Región de México y el Norte de Centroamérica (MNCA), contiene algunos de los bosques más extensos y biodiversos del mundo y a que actualmente continúan sustentando el desarrollo tanto de poblaciones locales como de aquellas que viven lejos de estas tierras, el programa de Tierras para MNCA se enfoca en promover el desarrollo rural sostenible para proteger los bosques de Mesoamérica. El MNCA Pilotea sitios demostrativos con base en el Manejo Integrado del Paisaje, un modelo para desarrollar resiliencia y adaptación al cambio climático mediante sistemas productivos sostenibles que ayudan a conservar los bosques, y se enfoca en dos regiones: la Selva Maya y el Corredor de Bosque Mesoamericano. En este sentido TNC considera que la conservación de tierras privadas es un método innovador que aprovecha del interés creciente del sector privado de involucrarse en la conservación. De este modo las áreas naturales en predios privados juegan un papel vital en la conservación de la biodiversidad pues actúan como puentes y corredores entre áreas más grandes o áreas protegidas y sirven como refugio o zonas de alimentación de cientos de especies.

TNC colabora con propietarios, comunidades, cooperativas, y empresas privadas para establecer reservas y grupos locales que puedan efectivamente proteger estas tierras. Algunas de las herramientas que empleadas en colaboración con otros para lograr dicho propósito, incluyen los Fideicomisos de tierras, Servidumbres ecológicas, Reservas privadas, incentivos a la conservación para propietarios; Adquisición de tierras; así como la implementación de prácticas y métodos productivos sostenibles en el uso de tierra⁴⁸.

En este contexto, la conservación voluntaria (de tierras privadas y sociales) representa un componente importante de una estrategia nacional para la protección y el uso sustentable de los recursos naturales, así como para la mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático. Además el uso de herramientas legales privadas constituye una alternativa jurídica de protección no gubernamental que pueden ser utilizadas para dar seguridad a las acciones de conservación voluntarias en tierras privadas y sociales a largo plazo. Sin

⁴⁸ Protección de tierras privadas, en: www.mundotnc.org

embargo en el mismo sentido, cabe mencionar que el uso de una herramienta legal por sí sola no garantiza la conservación de un predio, ya que ésta debe ir asociada a un programa de manejo, acceso a financiamiento, incentivos, capacitación, entre otros componentes, con la finalidad primordial de lograr la conservación de tierras, pero además de visibilizar, reconocer y promover los esfuerzos de conservación voluntarios.

I.6. Otras Estrategias de Gestión y Regulación de la Cobertura Forestal en México.

Además de las ANP, en México se reconocen otros instrumentos de gestión y regulación formal de la cobertura forestal y de recursos naturales, que se han constituido en herramientas importantes para su conservación y protección. Estas son las Unidades Extensivas de Conservación para el Manejo de la Vida Silvestre (UMAS), los Programas de Manejo Forestal Certificado (PMF), y el Pago por Servicios Ambientales (PSA). Es importante mencionar que sin menoscabo de su importancia como instrumentos de gestión y regulación, es importante reconocer que han sido limitados y su eficacia aún está pendiente de evaluación en el mediano y largo plazo.

I.6.1. Manejo Forestal Certificado.

México cuenta con una nueva versión de la Norma Mexicana para la Certificación Forestal Sustentable, que permitirá buscar su reconocimiento por parte del organismo internacional “Programa de Reconocimiento de Sistemas de Certificación Forestal” (PEFC, por sus siglas en inglés).

Los productores forestales que se certifican con la NMX-AA-143-SCFI-2015, pueden contar con la oportunidad de solicitar, por conducto de un consejo especializado, la certificación internacional PEFC.

El PEFC es el organismo internacional, con sede en Ginebra, que reconoce a los sistemas de certificación en cada país. La modificación apoya a aquellos silvicultores que han realizado su Auditoría Técnica Preventiva, la cual sirve para verificar el cumplimiento técnico y legal de la ejecución de un programa de manejo, con lo que a partir de ahora les serán

reconocidos varios indicadores de la norma mencionada. Esta modificación evitará que se dupliquen esfuerzos, para la certificación de buen manejo forestal. La norma fue modificada en el fortalecimiento del monitoreo biológico, beneficios sociales para los propietarios de los bosques, modificaciones en materia de equidad de género, aspectos de conservación de biodiversidad y mitigación de impactos ambientales.

La Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), como organismo responsable de promover el manejo sustentable de los bosques y selvas de México, promueve que los dueños y poseedores de los bosques obtengan su certificación del buen manejo de los bosques, para garantizar la sustentabilidad de los recursos naturales, así como para seguir generando beneficios económicos para las comunidades que los habitan. Además a hay que reconocer que con las acciones para promover la certificación de bosques en nuestro país, se contribuye también al cumplimiento de los tratados internacionales que tiene México, como la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) y el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) , entre otros.

La CONAFOR también promueve el Sistema de Certificación Forestal Mexicano (SCEFORMEX) el cual es un esquema voluntario de certificación del manejo sustentable de los bosques que tiene como su principal instrumento a la Norma Mexicana NMX-AA-143-SCFI-2015 (que cancela la NMX-AA-143-SCFI-2008), publicada en el Diario Oficial de la Federación el 16 de octubre de 2015. Como parte del sistema, se incorpora a la Auditoría Técnica Preventiva (ATP) establecida en el artículo 113 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable como instrumento precursor de la certificación forestal, ya que dicha auditoría, garantiza el cumplimiento de la legislación mexicana forestal y ambiental, preparando e impulsando a los productores forestales para que accedan de manera voluntaria a la certificación nacional a través de la citada norma. El SCEFORMEX integra los tres instrumentos de certificación existentes en el país; Auditoría Técnica Preventiva, NMX-AA-143-SCFI-2015 y Certificación Internacional Forest Stewardship Council (FSC).

Auditoría Técnica Preventiva.

Es la evaluación que realiza el personal autorizado para promover e inducir el cumplimiento de lo establecido en los programas de manejo, estudios técnicos en ejecución y demás actos previstos en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y otras disposiciones legales aplicables, respecto al aprovechamiento forestal.

Certificación Nacional bajo el esquema de la Norma Mexicana NMX-AA-143-SCFI-2015.

El 16 octubre de 2015, se publicó en el DOF la declaratoria de vigencia de la Norma Mexicana NMX-AA-143-SCFI-2015 (que cancela la NMX-AA-143-SCFI-2008), para la certificación del Manejo Sustentable de Bosques; la cual se incluye desde el momento en que inicia su vigencia, como estándar nacional de certificación forestal que contempla, igual que los estándares internacionales, los principios, criterios e indicadores que aseguran la sustentabilidad ambiental, económica y social de los aprovechamientos forestales que cumplen con dichos criterios. Verifica el cumplimiento de principios, criterios e indicadores y certifica el manejo sustentable de los bosques.

Certificación Internacional FSC.

La certificación internacional se basa en prácticas de manejo responsables bajo los Estándares de Certificación del Forest Stewardship Council (FSC), para el Manejo Forestal (FM) y la Cadena en Custodia (CoC).

En los Principios y criterios del FSC se señala la importancia de promover la conservación de biodiversidad (Principios 6 y 9)⁴⁹. No obstante, no existe evidencia de que el proceso de certificación por sí mismo garantice dicha conservación (Kiker y Putz 1997, en Martínez y Colín, 2003). Al respecto se sugiere a los ejidos, por ejemplo, crear áreas de protección en las zonas donde existen especies de valor para la conservación dentro de sus bosques, realizar o gestionar estudios que actualicen periódicamente los inventarios de flora y fauna,

⁴⁹ www.us.fsc.org

incluyendo aquellos que analicen la situación de los ejidos en materia de impacto ambiental.

En aras de contribuir a la Estrategia Nacional de Manejo Forestal Sustentable para el Incremento a la Producción y Productividad (ENAIPROS) y asegurar que los bosques de producción y sus beneficios se mantengan a largo plazo, la CONAFOR considera que es importante seguir conservando la biodiversidad; por lo que las acciones del proyecto “Biodiversidad en Bosques de Producción y Mercados Certificados”, implementado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) en México, y co-financiado por el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF por sus siglas en inglés), es organizar talleres de “Monitoreo biológico y calidad de hábitat en bosques de producción” en los estados de mayor producción maderable. El objetivo de los talleres es que los asistentes implementen programas de monitoreo de flora y fauna de especies indicadoras, las cuales son aquellas que ayudan a determinar la calidad del hábitat en las áreas forestales de aprovechamiento y conservación de su predio. Cabe mencionar además que la Norma Mexicana NMX-AA-143-SCFI-2015 para la certificación del manejo sustentable de los bosques, establece que los predios forestales deben contar con un procedimiento de monitoreo y evaluación de los impactos a la vegetación, fauna, calidad del agua y el suelo, registrando la presencia, reducción o incremento de especies de fauna silvestre nativas en el bosque, mediante evidencias como huellas y avistamientos.

Por otro lado, la certificación bajo estándares internacionales del FSC establece como requisito, contar con un monitoreo ambiental para lograr la certificación forestal, por lo que en este sentido los talleres de monitoreo constituyen una estrategia necesaria para lograr la certificación de bosques en el país. Además, siendo México un país megadiverso, tiene una gran responsabilidad para conservar su biodiversidad, a favor de las personas que habitan en los bosques y de las futuras generaciones.

De acuerdo con los registros de la CONAFOR (al 31 de enero de 2016), a nivel nacional la certificación forestal bajo los instrumentos de la SCEFORMEX (ATP, NMX y FSC), abarca una superficie de 3,736,294.16 ha, lo que supone el 1.9% con respecto a la superficie continental de México e involucra un total de 647 predios, siendo la modalidad de ATP la de mayor superficie y número de predios.

El manejo forestal certificado en Michoacán bajo los instrumentos de la SCEFORMEX, es de 25 predios que cubren una superficie aproximada de 35,312.26 ha, lo que incluye predios certificados y en proceso de certificación. En este sentido, los predios bajo manejo forestal certificados en Michoacán representan apenas el 0.6% de la superficie total estatal.

Valoración de los recursos naturales y de los servicios ambientales: el Pago por Servicios Ambientales en México.

Uno de los factores subyacentes a la deforestación y al deterioro de los ecosistemas naturales ha sido la falta histórica de mecanismos eficaces de valoración adecuada de los componentes de la biodiversidad, los recursos naturales, los ecosistemas en su conjunto y las materias primas y servicios ambientales que éstos proveen a las comunidades y a la economía. De esta manera, los servicios ambientales generados por los ecosistemas forestales influyen directamente en el mantenimiento de la vida, proporcionando beneficios y bienestar para la sociedad, a nivel local, regional o global, a través de la provisión de agua de calidad, hábitat, captura de carbono y contribuyendo a la mitigación del cambio climático. En este sentido, una de las innovaciones introducidas a las ANP fue sin duda el cobro de derechos a los visitantes por el goce y disfrute de las ANP, concepto que también ha servido para acostumbrar y educar en el hecho de que los recursos naturales tienen un valor, y que por otro lado a servido controlar el acceso de visitantes a las ANP. La realización de esas actividades fue posible a partir de reformas al artículo 198 de la Ley Federal de Derechos, en 2001, y por el trabajo del personal de las ANP que cobran este derecho. Los ingresos que se recaudan, son asignados como ampliaciones presupuestales a la CONANP para apoyar acciones directas de protección, manejo y

restauración, así como acciones indirectas vinculadas con el conocimiento, la cultura y la gestión de aquellas ANP donde se realiza el cobro.

Mucho se ha investigado en los últimos años acerca de la afectación del desarrollo no sustentable sobre los servicios ambientales de los ecosistemas, en tanto su funciones de apoyo, aprovisionamiento, regulación y valores culturales. Desde la perspectiva estrictamente económica, una de las razones fundamentales que se considera explican esta situación, es la falta de una percepción generalizada acerca del valor real de los servicios ambientales, ya que se han tratado como servicios gratuitos, por lo que no se les ha adjudicado un valor económico y social (SEMARNAT, 2006). Visto desde esta perspectiva, si los poseedores de los recursos forestales no reciben incentivos (en términos de ingresos monetarios generados por los ecosistemas conservados que generan estos servicios), éstos no tendrán oportunidad de amortiguar o compensar los costos de oportunidad de optar por no cambiar el uso del suelo hacia actividades de mayor rentabilidad.

Con el propósito de modificar esta situación en nuestro país, en los últimos 10 años se han trabajado para sentar las bases institucionales, legales y fiscales que reconozcan el valor económico y social de los servicios ambientales, para poder contribuir a su mantenimiento. De la misma forma, durante el periodo administrativo 2006-2012 se instrumentaron los primeros dos programas gubernamentales: Pago por servicios ambientales (PSAH) y el Programa para Desarrollar el Mercado de Servicios Ambientales por Captura de Carbono y los Derivados de la Biodiversidad y para Fomentar el Establecimiento y Mejoramiento de Sistemas Agroforestales (PSA-CABSA); con la intención de impulsar un mecanismo de réplica de estos instrumentos entre los gobiernos estatales y municipales, e incluso entre mecanismos locales autónomos. En este sentido es importante mencionar que para la instrumentación de estos programas se creó el Fondo Forestal Mexicano.

El Programa Estratégico Forestal para México 2025 (PEF 2025) y el Programa Nacional Forestal 2001-2006 contemplaron por primera vez la puesta en marcha de un Fondo

Forestal Nacional que fungiría como un mecanismo de captación y distribución de recursos, vinculando el financiamiento a la actividad productiva del sector forestal, y detonando el cobro y pago de servicios ambientales (SEMARNAT, 2006).

Dado que los programas y reglas de operación se han modificado desde entonces, cabe mencionar, que actualmente la Comisión Nacional Forestal, opera el Programa Nacional de Pago por Servicios Ambientales en México, e instrumenta también el programa de PSA a través de fondos concurrentes, y el Fondo Patrimonial de Biodiversidad; todos en el marco de ProÁrbol; y cabe mencionar además, que el programa PSA-CABSA desapareció a partir del año 2010.

I.6.2. El Pago por Servicios Ambientales (PSA).

Como ya se mencionó, para promover el mantenimiento de los servicios ambientales que proveen los ecosistemas, la CONAFOR promueve el Pago por Servicios Ambientales (PSA), otorgando incentivos económicos a dueños de terrenos forestales donde se generan estos servicios. La finalidad es lograr la compensación por los costos de conservación, así como por los gastos generados por prácticas de buen manejo. Se trata de esquemas voluntarios en donde intervienen el interés y el acuerdo mutuo de las partes; donde por un lado los usuarios están dispuestos a pagar para el disfrute presente y futuro de los servicios ambientales, mientras que los proveedores están dispuestos a la adopción de acciones necesarias para el mantenimiento o mejora de sus provisiones.

Actualmente el esquema Institucional de Pago por Servicios Ambientales de la CONAFOR, opera su estrategia de pago por servicios ambientales a través de diferentes políticas y esquemas: I) el Programa Nacional de Pago por Servicios Ambientales, II) la creación de mecanismos locales de pago por servicios ambientales a través de fondos concurrentes, y III) el Fondo Patrimonial de Biodiversidad; todos en el marco de ProÁrbol.

Programa Nacional de Pago por Servicios Ambientales.

A través de este programa se ofrecen apoyos para la conservación y manejo sustentable de los ecosistemas forestales. El concepto de apoyo denominado Servicios Ambientales de ProÁrbol considera dos modalidades: Servicios ambientales hidrológicos y Conservación de la biodiversidad. Ambas modalidades están basadas en compensaciones económicas otorgadas a los dueños de los terrenos forestales, y se crearon con el objetivo de mantener ciertas condiciones de los ecosistemas que favorecen la generación de diversos servicios ambientales, para lo cual se crea un contrato entre el dueño de la tierra y la CONAFOR en donde los primeros aceptan mantener la cobertura forestal o realizar prácticas para conservar los ecosistemas naturales del predio, y la CONAFOR se compromete a pagar una compensación fija por hectárea durante un periodo de cinco años. Al convertirse en beneficiarios de los programas de pago por servicios ambientales, los dueños de las tierras aceptan evitar el cambio de uso del suelo, y son motivados a realizar actividades de vigilancia en las áreas bajo pago, con la finalidad de evitar la tala ilegal, cacería desregulada, así como otras actividades nocivas para los ecosistemas.

1.6.2.1. Mecanismos locales de PSA a través de Fondos Concurrentes.

Los mecanismos locales de pago por servicios ambientales son arreglos institucionales que permiten transferir recursos de los usuarios de servicios ambientales a los dueños y poseedores de terrenos forestales en donde se generan estos servicios, para promover la adopción de actividades de buen manejo y conservación del territorio, que permitan mantener y/o mejorar la provisión de los servicios ambientales de interés. Esta estrategia se define a partir de una visión de cuenca hidrológica y/o corredores biológicos, como áreas prioritarias para la conservación de los ecosistemas forestales.

La CONAFOR apoya a los usuarios de servicios ambientales a que se involucren en estos mecanismos locales, a través del esquema de financiamiento llamado fondos concurrentes, mediante el cual se convoca a los usuarios de servicios ambientales (ciudades, organismos operadores de agua, empresas, etc.) a que realicen aportaciones financieras que se

destinan a actividades de buen manejo para la conservación y restauración de ecosistemas forestales.

1.6.2.2. Fondo patrimonial de Biodiversidad.

Se constituyó con el objeto de generar un esquema de financiamiento de largo plazo, que permita la conservación de ecosistemas forestales que albergan biodiversidad de importancia global. El fondo inició con un capital semilla de 10 millones de dólares, provenientes en partes iguales del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF por sus siglas en inglés) y del Gobierno de México a través de la CONAFOR. Este esquema de financiamiento solo utiliza los intereses generados por el capital para realizar pago por servicios ambientales destinados a la conservación y protección de áreas forestales donde existe biodiversidad de relevancia global. En este contexto resulta evidente la visión institucional; que los propietarios se involucren en la conservación de la biodiversidad, para lo que resulta necesario encontrar opciones que les permitan obtener beneficios directos y tangibles por la conservación de los ecosistemas y de los servicios ambientales que proporcionan sus tierras, al tiempo que mantienen sus derechos de propiedad (Pérez et al, 2014).

En el estado de Michoacán, el programa de Pago por Servicios Ambientales tiene un padrón vigente de beneficiarios que varía en cuanto al periodo de apoyo entre el 2012 y 2019 (pero todos con vigencia de 4 años), y presenta en la actualidad una superficie total de 87,457.57 ha perteneciente a 163 predios de 50 municipios, de los 113 que integran el estado. El PSA a través de fondos concurrentes en Michoacán, existe en dos modalidades: el Fondo Monarca (que incluye a los municipios de Angangueo, Aporo, Contepec, Ocampo, Sengio y Zitácuaro); y el Fondo para municipios, que involucra a Tzintzuntzan, Pátzcuaro, Erongarícuaro y Quiroga. Por último cabe mencionar que el Fondo Patrimonial de Biodiversidad no se opera actualmente para el estado de Michoacán.

Fondo para Áreas Naturales Protegidas.

En 1997 el Banco Mundial firmó un convenio con el Gobierno de México y el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza (FMCN) que derivó en una primera aportación de recursos patrimoniales del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (Global Environment Facility; GEF), dando origen esta aportación al Fondo para Áreas Naturales Protegidas (FANP)⁵⁰. El objetivo del fondo es apoyar al uso eficiente de los recursos financieros canalizados por FMCN a las ANP de México administradas por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP). Además, brinda herramientas para fortalecer su operación y asegurar la conservación de ecosistemas representativos en el largo plazo.

Fondo para Áreas Naturales Protegidas en Michoacán: Fondo Monarca (FM).

El objetivo del FM es impulsar la conservación y protección de los bosques de la zona núcleo de la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca, administrada por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas en colaboración con instituciones gubernamentales, organizaciones de la sociedad civil y propietarios de las tierras forestales. El Fondo es de carácter permanente e incluye pagos por conservación y fondos concurrentes anuales.

En lo que respecta a los avances del FM, de acuerdo con el FMCN, la inversión total del Fondo durante quince años ha sido de \$47,369,189.92 pesos mexicanos; de estos un total de \$16,031,546.21 se han invertido en 11 predios del Estado de México y \$31,337,625.71 a 23 predios del Estado de Michoacán⁵¹.

I.6.3. Unidades De Manejo para la Vida Silvestre (UMAS).

Con el propósito de contribuir a compatibilizar y a reforzar mutuamente la conservación de la biodiversidad con las necesidades de producción y desarrollo socioeconómico de México, en el sector rural, en 1997 se estableció el Sistema de Unidades de Manejo para la

⁵⁰ www.conanp.gob.mx

⁵¹ FMCN: Fondo Monarca, www.fmcn.org

Conservación de la Vida Silvestre (SUMA). Bajo el esquema del SUMA, se han incorporado 12,524 UMA, que representan una extensión de 38.22 millones de hectáreas (19.45% del territorio nacional)⁵².

De acuerdo con la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, las UMAS buscan promover esquemas alternativos de producción compatibles con el cuidado del ambiente, a través del uso racional, ordenado y planificado de los recursos naturales renovables en ellas contenidos, frenando o revirtiendo los procesos de deterioro ambiental. Modifican substancialmente las prácticas de subvaloración, el uso abusivo y los modelos restrictivos tradicionalmente empleados en el país para la gestión de la vida silvestre. Intentan crear oportunidades de aprovechamiento que sean complementarias de otras actividades productivas convencionales, como la agricultura, la ganadería o la silvicultura.

Las UMAS pueden funcionar como centros productores de pies de cría, como bancos de germoplasma, como nuevas alternativas de conservación y reproducción de especies, en labores de investigación, educación ambiental, capacitación, así como unidades de producción de ejemplares, partes y derivados que puedan ser incorporados a los diferentes circuitos del mercado legal.

Los tipos de aprovechamiento de las UMAS pueden ser extractivos (cacería, mascotas, ornato, insumos para la industria y la artesanía, exhibición y colecta) y no extractivos (ecoturismo, investigación, educación ambiental, fotografía, video y cine). El SUMA incorpora las formas básicas de manejo aceptadas para conservación y producción: a) de hábitat y desarrollo de poblaciones en vida libre (extensivas) y b) de poblaciones o individuos de especies en cautiverio (intensivas).

⁵² Estadísticas registradas al 31 de octubre de 2015, fuente: Subsecretaría de Gestión y Protección Ambiental / Dirección General de Vida Silvestre de la SEMARNAT.

Con respecto a la titularidad de las UMAS, ésta se asigna al propietario de la tierra o el legítimo poseedor en donde se establece aquélla, sin importar cuál sea el tipo de tenencia: ejidal, comunal o pequeña propiedad. En este sentido el Ejecutivo, a través de la SEMARNAT, otorga a los titulares de las UMA el derecho al aprovechamiento y la corresponsabilidad en la preservación del hábitat y las especies que ahí habitan. Todo esto se logra mediante el cumplimiento de un programa de trabajo definido como Plan de Manejo, el cual es elaborado por su responsable técnico y requiere, después de su análisis, de la autorización de la SEMARNAT para iniciar su funcionamiento.

En el estado de Michoacán, el padrón actual de beneficiarios registra un total de 346 UMAS de carácter extensivo que cubren una superficie de 470,883.69 ha, lo que representa un 8.1% de la superficie total estatal. Este padrón está constituido por 257 predios en manos de particulares, 13 comunales y 83 ejidales.

Las UMAS extensivas vs intensivas.

A pesar del hecho que las UMA fueron concebidas como instrumentos capaces de contribuir a los esfuerzos de conservación in situ emprendidos por el Estado mexicano, lo cual además es evidente en los diversos documentos base generados a lo largo de la construcción del concepto de UMA, y de su inclusión en las distintas políticas para la conservación del patrimonio natural de nuestro país; al hablar de las UMA como estrategias de manejo, resulta inevitable establecer una diferencia entre las UMA extensivas, y las intensivas. Las de carácter extensivo implican el manejo de superficies considerables de tierra como unidad de manejo; por lo que en este sentido se considera como una prioridad la dimensión del terreno sujeto a manejo, antes que la capacidad productiva medida en individuos de las especies objetivo. El papel de estas UMA resulta evidente, ya que la intención es sumar hectáreas a la superficie destinada a proteger ecosistemas, especies y servicios ambientales, y en este sentido representan una contribución importante en términos de la conectividad entre áreas protegidas (Robles, 2009).

Esta situación bien puede funcionar como argumento para procurar que las UMA extensivas sean privilegiadas en los procesos para establecimiento de corredores biológicos. Por su parte, las UMA intensivas, que con frecuencia se establecen como criaderos, o viveros, y que incluso en ocasiones se limitan al encierro de unos cuantos animales de traspatio, se consideran en muchas ocasiones como incompatibles a la conservación. Esto sin embargo también puede constituir un argumento a considerar en ciertas situaciones, tal es el caso de la cacería de subsistencia que se practica en los estados del sur y sureste mexicano, donde a menudo la cacería deportiva de carácter furtivo, significa una presión importante para las poblaciones silvestres de diversas especies. Se considera que en estos casos el establecimiento de UMA intensivas que se dedican a la producción de lo que se denomina “carne de monte” para el consumo local y en ocasiones para el consumo en hoteles y restaurantes a nivel regional, alivian en mayor o menor grado la presión ejercida por la cacería furtiva.

De acuerdo con Robles (2009), la discusión acerca del papel que este tipo de UMA (intensivas) puede jugar cuando se encuentran en un área protegida, o dentro de su zona de influencia, es aún un tema por debatir, dado que las UMA pueden aportar piezas debidamente facturadas o documentadas al mercado formal, y debido a que el tratamiento que reciben los ejemplares en una UMA resulta en costos que normalmente se encuentran muy por encima de los que puede generar el cobrar una pieza de manera furtiva. Si a esto agregamos que no se cuenta con un sistema de inspección y vigilancia del todo eficiente, y no contamos con una cultura de legalidad en la que los actores involucrados actúen dentro la legalidad, de acuerdo con lo establecido en la normatividad vigente, resulta difícil pensar o más aún garantizar que se pueda establecer una UMA intensiva para producción de carne de monte dentro o cerca de un área protegida, y que ésta se venda como proveniente de esa UMA, es decir, que en efecto haya tenido su origen en ésta, pues el “ahorro” y la tentación que produce el comprar carne furtiva y ampararla con facturas apócrifas resulta un riesgo inadmisibles en términos del criterio precautorio.

I.7. MECANISMOS FORMALES DE CONSERVACIÓN VOLUNTARIA EN MÉXICO.

Como antes se mencionó, en México las ANP representan la estrategia de política ambiental más importante y consolidada para la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de los servicios ambientales (CONABIO, 2006), ya que se trata de espacios territoriales decretados y protegidos legalmente por el Estado con fines de conservación y uso sustentable de los recursos naturales. A pesar de la existencia de un Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINAP) creado con el propósito de incluir en el mismo, las áreas que por su biodiversidad y características ecológicas sean consideradas de especial relevancia en el país, este sistema no necesariamente garantiza la preservación a largo plazo de una porción representativa y viable del patrimonio biológico del país debido entre otras razones, a que no se cuenta actualmente con una evaluación formal de la efectividad de las acciones de conservación y los planes de manejo de las ANP.

México pertenece al grupo de los países llamados megadiversos o de alta diversidad biológica, ya que su inventario biológico lo ubica entre los dos países con mayor número de ecosistemas y los cinco con mayor diversidad de especies en todo el mundo (Elbers, 2011). Esta variabilidad ecológica se encuentra distribuida de manera heterogénea en el país debido principalmente a la compleja topografía y la gran diversidad de condiciones climáticas presentes en nuestro país. Sin embargo por estas mismas razones, la mayor parte de la riqueza biológica se localiza fuera de las ANP, en tierras con regímenes legales que impiden o limitan su conservación y manejo sustentable. De acuerdo con Pérez, et al., 2014, en nuestro país se ha identificado que solo el 16% de los sitios con más alta prioridad para la conservación, se encuentran en alguna área protegida. Esto resulta particularmente importante dado que en nuestro país aproximadamente 51%⁵³ de la tierra se encuentra bajo el régimen de propiedad social (ejidos y comunidades) de carácter comunal y campesino que la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos reconoce. Es por esta razón que los esquemas de conservación mediante mecanismos voluntarios, se torna un componente importante para consolidar las estrategias para la protección y el uso

⁵³ Estadísticas con base a los datos del Registro Agrario Nacional (RAN). Datos abiertos-RAN (diciembre 2016).

sustentable de los recursos naturales, así como las acciones encaminadas a la mitigación y adaptación al cambio climático.

Con respecto a la tenencia de la tierra dentro de la superficie terrestre que comprenden las ANP de carácter federal en nuestro país, estimaciones recientes indican que un 60% corresponde a propiedad social, 20% a propiedad pública, y 12% a propiedad privada; mientras que un 8% aún no ha sido determinado (Bezaury, 2009).

Los mecanismos voluntarios para la conservación, particularmente en tierras de propiedad social, han logrado en los últimos años avances importantes mediante la instrumentación de esquemas por parte Gobierno Federal para incentivar la conservación de los ecosistemas forestales en las comunidades campesinas, tal es el caso de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) que ha promovido mecanismos locales de pago por servicios ambientales a través de fondos concurrentes y del fondo patrimonial de biodiversidad; y de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) que ha fomentado el establecimiento de Unidades para el Manejo, la Conservación y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMAS). Sin embargo a pesar de sus alcances, estos instrumentos aún son limitados y queda pendiente la evaluación de su eficacia en el mediano y largo plazo, dado que para que los propietarios se involucren en la conservación de la biodiversidad en sus predios, resulta necesario encontrar opciones que les permitan obtener beneficios directos y tangibles por la conservación de los ecosistemas y de los servicios ambientales que proporcionan sus tierras, al tiempo que mantienen sus derechos de propiedad.

I.7.1. Marco legal para la conservación voluntaria en México.

La política ambiental de México tiene como fundamento a la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. El artículo 27 señala la propiedad original de la Nación sobre las tierras, aguas y los recursos naturales comprendidos dentro del territorio nacional. La Nación tiene la facultad de transmitir a los particulares el dominio sobre tierras y aguas que

son de su propiedad originaria, constituyendo así la propiedad privada, y de imponer las modalidades que dicte el interés público. También reconoce la función social y económica de la propiedad, estableciendo las bases del reparto agrario para romper con el régimen de concentración de tenencia de la tierra. La Ley Agraria por su parte establece los límites máximos que puede tener la propiedad individual destinada a usos agrícolas, ganaderos y forestales con objeto de evitar la conformación de latifundios así como las modalidades que caracterizan a la propiedad ejidal y comunal. De esta forma, el aprovechamiento de los recursos naturales por parte de particulares no puede realizarse sino mediante concesiones otorgadas por el Ejecutivo Federal y la Nación tiene el derecho de imponer modalidades a la propiedad con objeto de preservar y restaurar el ambiente.

De esta forma el Estado cumple un doble papel respecto al medio ambiente, siendo por un lado garante de su conservación y por el otro promotor de su aprovechamiento para el desarrollo sustentable del país. Con respecto a la biodiversidad, la LGEEPA en su Título Segundo, describe las disposiciones para el establecimiento, administración y vigilancia de las áreas naturales protegidas. Esta ley junto con su reglamento en materia de áreas naturales protegidas, publicada el 30 de noviembre de 2000 y reformada el 12 de diciembre de 2004, constituyen los principales instrumentos reguladores de las áreas naturales protegidas. Además de las ANP establecidas por decreto federal, la LGEEPA reconoce de manera formal a partir de 2008, a las Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación, esquema que constituye la modalidad a través de la cual la legislación mexicana promueve el impulso de la conservación en tierras de propiedad social o privada, con el fin de complementar el esquema tradicional de conservación de biodiversidad en el país, de manera tal que no sea una labor exclusiva del Estado; ofreciendo así la oportunidad de que los propietarios puedan destinar sus predios a acciones de conservación de la biodiversidad, mediante mecanismos voluntarios.

Sin embargo a nivel federal, la LGEEPA y su reglamento en materia de ANP no especifican el tipo de incentivo económico ni el estímulo fiscal al cual puede hacerse acreedor un

propietario, así como tampoco describe los procedimientos a seguir, ni las instancias a las cuales se deben solicitar. Para el financiamiento del área natural protegida se señala que el promovente podrá celebrar los instrumentos jurídicos que se requieran con instituciones dedicadas a la investigación y a la educación superior o con agrupaciones de los sectores social y privado. De tal forma que el principal beneficio que un propietario puede tener con la certificación es el valor agregado que puede derivarse de la misma para los productos y servicios que se generen en sus tierras, y en el acceso a apoyos para la realización de estudios técnicos, capacitación e investigación mediante acuerdos de coordinación con las instancias de gobierno, el sector social y las instituciones de investigación y educación superior.

En este sentido cabe reiterar que la CONANP no cuenta actualmente con ningún recurso económico para las y los propietarios de las áreas destinadas voluntariamente a la conservación (ADVC), siendo los únicos incentivos económicos con los que cuenta, el Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible (PROCOCODES) y el Programa de Vigilancia Comunitaria (PROVICOM), a los cuales se accede mediante concurso y apegándose a las reglas de operación que son publicadas a principios de cada año. Al respecto, la posibilidad de obtener un beneficio con alguno de los programas sociales antes mencionados, queda a expensas de la capacidad presupuestaria de cada Dirección Regional, así como al cumplimiento de los requisitos establecidos en las reglas de operación que correspondan.

En el ámbito estatal, Pérez, et al., (2014) menciona que la legislación ambiental de 14 de las 31 entidades federativas del país y el Distrito Federal (ahora el estado número 32 y denominado Ciudad de México), considera el reconocimiento de esquemas privados y sociales de conservación. Algunos de los estados de la República Mexicana que han adecuado o reformado sus respectivas legislaciones ambientales y que por tanto han logrado mayores avances en el campo de la conservación bajo mecanismos voluntarios contemplada en la LGEEPA, son Veracruz, Nuevo León, Nayarit. Las legislaciones ambientales de estos estados reconocen la facultad que tienen los propietarios privados,

ejidos y comuneros para destinar sus predios a la conservación de los ecosistemas y de su biodiversidad, de manera tal que puedan de coadyuvar con los gobiernos estatales en las labores de preservación y conservación del entorno natural. Como ejemplo de los estados que han promovido y fortalecido los esquemas voluntarios para la conservación de la biodiversidad, Pérez et al., (2014) también menciona que la legislación ambiental de Sonora ha ido más allá, al ampliar el espectro de agentes que pueden participar bajo esquemas de conservación privada al incluir a los indígenas, las organizaciones sociales y las personas físicas y morales.

Para la conservación voluntaria las legislaciones estatales reconocen las siguientes categorías: Servidumbres ecológicas, Reservas privadas de conservación, Reservas campesinas sociales o rurales, Jardines privados de conservación o regeneración de especies, y Contratos de conservación.

En todos los casos la dependencia gubernamental encargada de la gestión ambiental, es quien tiene la facultad de otorgar un certificado como área de conservación voluntaria, siempre y cuando se cumpla con determinados requisitos que generalmente son muy básicos e incluyen información relativa a la localización, colindancias, superficie, nombre del área, escritura del predio, plano topográfico y fotografía del área propuesta, categoría para certificación, régimen o plan de manejo y plazo de vigencia. Para efectos de control administrativo, con todos los certificados otorgados por las instancias correspondientes, se conforma un sistema estatal de áreas privadas de conservación. Pérez et al., (2014) menciona que 18 estados de la República que aún no cuentan con normatividad aplicable a las áreas privadas y sociales.

Para el caso de Michoacán, los esquemas voluntarios para la conservación se contemplan en el artículo 86 de la Ley Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Estado de Michoacán de Ocampo; el cual menciona que las comunidades, los ejidos, las organizaciones sociales, públicas o privadas, y demás personas interesadas, podrán destinar voluntariamente los

predios que les pertenezcan a acciones de preservación de los ecosistemas y de su diversidad biológica, para lo cual podrán solicitar a la Secretaría el reconocimiento respectivo.

I.8. EL FRACASO DEL MODELO CONSERVACIONISTA EN MÉXICO Y EL CAMBIO DE PARADIGMA HACIA UN MANEJO SUSTENTABLE DE LAS ANP.

Dado el complejo proceso histórico en el establecimiento de las ANP en nuestro país, es innegable el impacto social que éste tuvo sobre las comunidades y ejidos que habitan en éstas; ya que el modelo conservacionista norteamericano que durante el siglo XX dominó en el mundo, se ajustaba más a las condiciones de un país económicamente desarrollado en un contexto de menor desigualdad social, y de menor complejidad respecto a la tenencia de la tierra.

En México sin embargo, este modelo no logró consolidarse debido al objetivo primordial que éste perseguía: la conservación de paisajes y sus consecuentes atributos naturales para lograr mantenerlos “intactos”, lo cual impedía cualquier tipo de actividad productiva y promovía la expulsión y minimización de poblaciones humanas (establecidas en estas áreas durante siglos y con derechos ancestrales sobre la tierra), y se implementaron medidas de seguridad y vigilancia algunas fuertes, otras débiles. Particularmente hablando de los Parques Naturales, en México la declaratoria de éstos tenía entre sus objetivos primordiales la preservación de la belleza escénica, la riqueza de especies y la recarga de acuíferos, y aunque no era la intención del entonces presidente Lázaro Cárdenas, afectar a los habitantes de estas áreas desplazándolos o limitado sus opciones de desarrollo,⁵⁴ -pues de hecho se hubo una dotación importante de ejidos y comunidades en estas áreas y se incluyeron reservas forestales-; es claro que este mecanismo de protección o conservación de los sistemas naturales se desvirtuó a tal magnitud que favoreció la verticalidad en el

⁵⁴ “Áreas Naturales Protegidas en México: del prohibicionismo al manejo sustentable”, en la columna Opinión: Territorios Indómitos, por Raúl Benet, Aristegui Noticias, 23 de noviembre, 2016, <http://aristeguinoicias.com/2311/mexico/areas-naturales-protegidas-en-mexico-del-prohibicionismo-al-manejo-sustentable/>

control sobre los territorios, en detrimento de las comunidades y los ejidos propietarios o poseedores de esas tierras.

Así pues, la réplica del modelo conservacionista norteamericano tuvo un gran impacto social, ya que las prohibiciones establecidas en los decretos de las áreas protegidas, no sólo afectaron los derechos de las comunidades a decidir sobre su territorio, sino que además minimizaron e inhibieron en muchos casos, el desarrollo de capacidades para el manejo comunitario de los bosques. Esto provocó que de una u otra forma, las comunidades y ejidos fueran vistos como adversarios o enemigos de la conservación, teniendo nefastos resultados perceptibles aún en la actualidad, donde un número importante de ANP se encuentran mucho más dañadas que las áreas circundantes (aun estando “bajo manejo”), y donde muchas de las comunidades que viven al interior de estas áreas se encuentran en la precariedad, pese a la riqueza albergada en sus territorios.

Sin embargo hay que reconocer, que aunque de manera lenta, las políticas públicas en materia de gestión y protección de los ecosistemas en México han cambiado a través del tiempo, favoreciendo el surgimiento de nuevos esquemas de conservación y dirigiendo los esfuerzos en el manejo y administración de ANP hacia formas más sustentables e incluyentes en términos sociales. Fue precisamente atendiendo a esta necesidad que se sentaron las bases para la conformación de un Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), donde se reconocía en términos legales, la necesidad de cuidar y proteger atributos naturales, en particular la diversidad biológica, estableciendo una zonificación que tomara en consideración criterios de aptitud en el uso del suelo tales como preservación, conservación, restauración y aprovechamiento. En este sentido la declaratoria de ANP se ha constituido en los últimos años como un instrumento para reivindicar los movimientos sociales en defensa del territorio, particularmente cuando se trata de detener el avance de los llamados “megaproyectos” (particularmente hidroeléctricos y mineros) como parte de las políticas neoliberales y globalizadoras que caracterizan el sistema capitalista; por lo que pese a las limitaciones de las que ya se ha mencionado en este capítulo, la declaratoria de

ANP ha permitido en algunos casos detener el cambio de uso del suelo y por consecuencia la pérdida de masa forestal, y en otros casos ha detenido de una u otra forma, la invasión y privatización de tierras.

Ante este complejo panorama y en vista de la problemática en torno a la declaratoria de ANP en nuestro país, las Áreas de Conservación Voluntaria (ACV) resultan particularmente interesantes, por representar acuerdos o iniciativas civiles voluntarias en las que se establecen programas de manejo y conservación para ciertas áreas o atributos con valor singular que son reconocidos por las comunidades⁵⁵, las que dicho sea de paso, también pueden constituirse para la defensa de megaproyectos; siendo una de las principales bondades de estos mecanismos voluntarios, el que los propietarios o poseedores de predios pueden implementar sus proyectos de conservación sin perder dominio, manejo y gobernanza de sus tierras.

En términos generales, podemos decir que el fracaso del modelo conservacionista en nuestro país, permitió que ya en el transcurso del siglo XXI, comenzaran a implementarse políticas con tendencia al manejo activo de los territorios incluidos en las ANP permitiendo además el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales en estas áreas y promoviendo el respeto a sus moradores; por lo que el fracaso en el prohibicionismo de prácticas productivas en áreas protegidas, abrió el paso a un nuevo paradigma de sustentabilidad en el manejo de las ANP en México.

⁵⁵ Idem: Opinión. Territorios indómitos, por Raúl Benet (2016).

I.9. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES CAPITULARES.

La creación de áreas naturales protegidas ha representado en México y el mundo, uno de los instrumentos más importantes para llevar a cabo la conservación de ecosistemas y su consecuente biodiversidad.

A pesar de que las ANP ofrecen una alternativa viable para la conservación de la diversidad cultural y biológica del territorio mexicano, así como para el mantenimiento de los servicios ecosistémicos, aún existen retos importantes que México tendrá que superar, en una carrera frente a la presión que ocasionan por un lado el crecimiento poblacional y la transformación de los ecosistemas para cubrir las demandas cada vez mayores de espacio y recursos.

El establecimiento de las áreas naturales protegidas ha sido un proceso complejo y difícil, que en la mayoría de los casos ha implicado además de fuertes problemáticas sociales, carencia de apoyo técnico y financiero necesario para el correcto funcionamiento de las ANP. Desde esta perspectiva se hace cada vez más urgente la búsqueda de nuevas estrategias para lograr la conservación de los ecosistemas y su biodiversidad; ya sea a través de un enfoque de manejo integral y diversificado, que implique establecer la conectividad entre ANP, y llevar a cabo una eficiente y eficaz planificación en el uso del suelo en los territorios adyacentes y zonas de influencia; proceso que necesariamente implica el diseño de estrategias de planificación y manejo de las ANP donde participen en forma activa y constante sus moradores y vecinos.

En Michoacán, las 47 ANP que se encuentran en 37 municipios (incluyendo las Áreas Voluntarias para la Conservación) se encuentran bajo diferentes regímenes de propiedad de la tierra, a saber: comunal, ejidal, privada, pequeña propiedad, federal, estatal, municipal y un Fideicomiso (en el caso del fideicomiso de la Ciudad Industrial de Morelia), predominando las tierras de propiedad comunal y ejidal (propiedad social). Sin embargo, sin menoscabo de la preocupación y los esfuerzos de los diferentes niveles de gobierno y

los grupos sociales por conservar sus sitios de interés, es clara la situación de abandono que muchas de las ANP viven actualmente no solo en Michoacán, sino en todo el país. Al respecto, un aspecto muy importante que se ha promovido sobre todo en las ANP con decretos recientes (aproximadamente 10 a 15 años), es el de los procesos de socialización de los programas de manejo, situación que sin embargo no garantiza la eficiencia en la administración y manejo de las ANP, ya que no basta con hacer partícipes de los procesos de planificación de las áreas a los moradores y vecinos de las ANP, sino que resulta indispensable impulsar procesos para involucrarlos en las acciones de planeación, implementación, monitoreo y seguimiento de los programas de manejo, con la finalidad de fomentar el sentido de pertenencia y compromiso comunitario y por consecuencia lograr la conservación de la biodiversidad en ANP a mediano y largo plazo.

El estudio de Estado sobre la biodiversidad en Michoacán, publicado por la CONABIO en el año 2005, y del cual ya se prepara la nueva versión, menciona que para poder avanzar hacia el manejo adecuado de las ANP en el Estado, deben considerarse los siguientes aspectos:

- a. Definir de manera correcta todos los polígonos de las ANP.
- b. Promover la vinculación y la colaboración de los gobiernos federal, estatal y municipal, para facilitar la asignación de personal y la elaboración de los programas de manejo y zonificación.
- c. Divulgar de manera eficiente la importancia de las ANP, en la conservación de la biodiversidad, los servicios ambientales directos e indirectos, entre otros aspectos, al nivel oficial y entre el público en general; implementar programas de educación ambiental.
- d. Implementar programas de investigación científica para el conocimiento, el manejo y la conservación de dichas áreas.
- e. Impulsar el monitoreo y la evaluación permanentes de las ANP en Michoacán, con la participación de las comunidades y ejidos que sean moradores o vecinos de estas áreas.

- f. Impulsar el Sistema Estatal de ANP con la participación de los tres sectores gubernamentales, el académico, la sociedad y la empresa privada.

Habría que agregar sin embargo otros aspectos que en los últimos años han sido identificados como clave para lograr un manejo más eficiente de las ANP tanto a nivel federal como estatal y municipal; tal es el caso de los programas de mitigación y adaptación al cambio climático, programas de vigilancia (que existen actualmente solo para ANP de competencia federal), y pago por servicios ambientales, que aunque ya ha sido implementado en administraciones pasadas (con beneficios para ANP de jurisdicción federal), merece la pena retomarse, pues representa una opción viable para incentivar la conservación de la biodiversidad y el uso sustentable de recursos naturales, así como para fortalecer los planes de manejo y las implementadas en las ANP, independientemente de su jurisdicción.

Por supuesto a la lista debemos agregar, todas aquellas acciones y programas que impulsen la creación de nuevas áreas de conservación voluntaria (ACV) y fortalezcan a las ya existentes, pues en la actualidad están teniendo un auge importante debido a que se consideran con mayor potencial para ampliar la superficie de conservación de áreas forestales y su biodiversidad, así como para adaptarse a los cambios sociales y políticos. Además destaca el papel de las ACV porque representan en sí mismas, una modalidad de conservación que complementa el esquema de las ANP por decreto, e incluso se consideran como una alternativa viable a éstas, para lograr la conservación de ecosistemas y su biodiversidad, sin que los propietarios pierdan dominio, manejo y gobernanza de sus tierras.

Otro aspecto importante y considerado un reto, será el de aumentar la superficie de conservación en el país, ya sea a través de decretos como ANP o por medio de certificados como áreas de conservación voluntaria, procurando que ésta áreas se establezcan en aquellas regiones que han sido identificadas como prioritarias para la conservación en

México y procurando la conectividad entre éstas, pues en la actualidad las ANP tienen una baja representatividad con las Regiones Prioritarias para la Conservación (RPC) en el país (Anta, 2007). Al respecto, la ampliación de la cobertura de ANP, del 10.77% actual al 17% del territorio nacional para el 2020, conforme al Convenio sobre la Diversidad Biológica, ofrece una excelente oportunidad para lograr esta meta. Además, los programas de educación ambiental en ANP y zonas de influencia deberán ser prioritarios, ya que la presión que los hábitos de consumo actuales ejercen sobre los ecosistemas y su biodiversidad, generan un impacto cada vez más fuerte, que habrá de mitigarse a través de la sensibilización y concientización de la población.

Resulta también indispensable la evaluación periódica de las acciones de conservación implementadas en las ANP a través de procesos metodológicos que incorporen distintas variables (ambientales, sociales y económicas), de manera que se pueda tener una valoración concreta y más acertada de su situación, pues el hecho de aumentar el número de decretos o la superficie bajo esquemas formales, no necesariamente implica un impacto en términos de conservación de biodiversidad; de manera que habrá que redirigir los esfuerzos hasta ahora emprendidos y consolidar las estrategias para fortalecer a las ANP en nuestro país.

Por último, para que nuestro país pueda consolidar su estrategia de conservación y protección de ecosistemas y cumpla la meta comprometida en el Convenio sobre Diversidad Biológica, de alcanzar para el 2020 el 17% del territorio nacional terrestre bajo alguna categoría de protección, habrá de redirigir su planteamientos sobre todo en materia de los derechos de las comunidades, de tal forma que la conservación sea más exitosa, y para ello deberán atenderse ciertos principios fundamentales a saber: el reconocimiento de los derechos de las comunidades en el manejo de sus territorios; mecanismos de participación comunitaria efectivos y legítimos; fortalecimiento de los planes de manejo (mediante mecanismos participativos) para promover el manejo sustentable y activo del territorio; inversión y financiamiento en ANP; mayor reconocimiento de las ACV incluyendo el

fortalecimiento de la gobernanza comunitaria en los territorios, así como de otras modalidades de gestión y regulación de la cobertura forestal como los programas de manejo forestal certificado, pago por servicios ambientales y las UMAS, con la posibilidad de certificarse como ACV; y por último la generación de incentivos y acceso a instrumentos económicos diversos para la creación de nuevas ACV.

I.10. BIBLIOGRAFÍA.

- Anta, F. S. Áreas Naturales de Conservación Voluntaria. Estudio elaborado para la iniciativa Cuenca. Abril 2007, 23 pp.
- Beazury Creel, J. E. El valor de los bienes y servicios que las áreas naturales protegidas proveen a los mexicanos. México, D.F.: The Nature Conservancy Programa México-Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, 2009.
- Carabias, J. *et al.* (coords.), (2010). Patrimonio natural de México. *Cien casos de éxito*. CONABIO
http://www.biodiversidad.gob.mx/pais/cien_casos/pdf/Cien%20casos.pdf
- Castañeda Rincón, J. Las áreas naturales protegidas de México; de su origen precoz a su consolidación tardía. Scripta Nova. Revista electrónica de geografía y ciencias sociales. Barcelona: Universidad de Barcelona, 1 de agosto de 2006, vol. X, núm. 218 (13). <<http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-218-13.htm>> [ISSN: 1138-9788]
- Chester, C. Transboundary protected areas. The Encyclopedia of Earth. De: <http://www.eoearth.org/view/article/156688>, 2008.
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (2006). Capital natural y bienestar social. México: CONABIO.
- CONABIO, 2007. Estrategia para la Conservación y Uso Sustentable de la Diversidad Biológica de Michoacán. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente (SUMA) y Secretaría de Desarrollo Agropecuario (SEDAGRO). México.
- CONANP, 2015 www.conanp.gob.mx/acciones/procodes.php
- Elbers, J. (2011). Las Áreas Protegidas de América Latina. Situación actual y perspectivas para el futuro. Quito, Ecuador: UICN.
- Estrategia Nacional sobre Biodiversidad de México y Plan de Acción 2016-2030.
- Gil Corrales, M. A. La subsecretaría del mejoramiento del ambiente. En: Crónica del Instituto Nacional de Ecología. México, D.F.: Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, pp.: 216, 2009.

- González Ocampo H. A.; Cortés-Calva, P.; Íñiguez Dávalos, L. I.; Ortega-Rubio, A., Las áreas naturales protegidas de México. Investigación y Ciencia de la Universidad Autónoma de Aguascalientes. 60, 7-15, 2014.
- INE (INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA)-SEMARNAP (SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE, RECURSOS NATURALES Y PESCA) (Ed.) ¿Qué es el INE? México, D. F.: Instituto Nacional de Ecología-SEMARNAP, 2000. 75 pp.
- INE-SEMARNAP. 1996. Programa de áreas naturales protegidas de México 1995-2000. Instituto Nacional de Ecología-Secretaría de Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca, México, D. F.
- Jepson, P., Whittaker, R. J., Histories of protected areas: Internationalisation of conservationist values and their adoption in the Netherlands Indies (Indonesia). *Environment and History*, 8: 129-172, 2002.
- Jiménez Sierra, C. L.; Sosa Ramírez, J.; Cortés-Calva, P.; Solís Cámara, A. B.; Íñiguez Dávalos L. I.; Ortega-Rubio, A., México país megadiverso y la relevancia de las áreas naturales protegidas. Investigación y Ciencia de la Universidad Autónoma de Aguascalientes. 60, 16-22, 2014.
- Jones -Walters, L., Čivi ć, K. European protected areas: Past, present and future. *Journal for Nature Conservation*, 21(2): 122-124. DOI <http://dx.doi.org/10.1016/j.jnc.2012.11.006>. 2013. De: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S161713811200115X>
- La biodiversidad en Michoacán: Estudio de Estado. Villaseñor G., L. E. (editora). 2005. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. México.
- Ley Ambiental para el Desarrollo Sustentable Del Estado de Michoacán de Ocampo. Publicada en POF el 12 de marzo de 2013.
- Ley General de Equilibrio Ecológico Ecológico y la Protección al Ambiente. Última REforma DOF 13-05-2016.

- Martínez, G. A., y Colín, C. S. 2003. La certificación ambiental de los bosques en México: reporte preliminar. Gaceta Ecológica INE-SEMARNAT MÉXICO. Núm. 67. México.
- Melo Gallegos C., 2002, Áreas naturales protegidas de México en el siglo XX, Temas selectos de geografía de México, Instituto de Geografía, UNAM, México, 156 p.
- Melo Gallegos, C. (1987). Guía geográfica para el conocimiento, planeación, manejo y desarrollo de los Parques Nacionales. (Tesis inédita de doctorado). Universidad Nacional Autónoma de México, Distrito Federal, Méx.
- Olivares-Valencia, C. A., 2015. Análisis de las políticas de Áreas Naturales Protegidas en Michoacán: del discurso a la realidad. Tesis de licenciatura. Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad Morelia. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Ortega Rubio, A.; Barba Macías, E.; Valadez Cruz, F.; Breceda Solís Cámara, A; Espitia Moreno, C.; Jiménez Sierra, C. L., Regiones prioritarias de atención para las áreas naturales protegidas de México. Investigación y Ciencia de la Universidad Autónoma de Aguascalientes. 60, 92-101, 2014.
- Pérez-Bocanegra, E., Isaac-Márquez, R., y Ayala-Arcipreste, M. Marco legal y oportunidades de desarrollo de la conservación voluntaria en México. Revista Iberoamericana de Ciencias, Vol. 1 No. 5, Octubre 2014, 27 pp.
- PNUD, 2015 <http://www.mx.undp.org/content/mexico/es/home/countryinfo/>
- Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Áreas Naturales Protegidas. Última Reforma en DOF 30-11-2000.
- Robles, de Benito, R. Las Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre y el Corredor Biológico Mesoamericano México. Corredor Biológico Mesoamericano México. Serie Acciones / Número 2. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México 2009. 130 pp.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), 2006. La Gestión Ambiental en México. 468 pp.

- SEMARNAT (SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES). Estrategia mexicana de comunicación, educación, concienciación y participación (CECOP) en humedales 2010-2015. Primera: 2010. Ed. 2013.
- SEMARNAT (SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES)-CONANP (COMISIÓN NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS). Programa nacional de áreas naturales protegidas 2007-2012. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, pp.: 50, 2007.
- Vargas Márquez, F. Parques Nacionales de México: Aspectos físicos, sociales, legales, administrativos, recreativos, biológicos, culturales, situaciones actuales y propuestas en torno a los parques nacionales de México. Mexico, D. F.: Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, 1997.

Sitios oficiales consultados en internet:

- www.conabio.gob.mx
- www.conafor.gob.mx
- www.conanp.gob.mx
- www.fmcn.org
- www.mundotnc.org
- www.semarnat.gob
- www.pronatura.org.mx

CAPÍTULO II. MECANISMOS VOLUNTARIOS PARA LA CONSERVACIÓN EN MÉXICO. LAS ÁREAS DE CONSERVACIÓN VOLUNTARIA CERTIFICADAS EN MÉXICO Y MICHOACÁN.

RESUMEN.

En este capítulo se analizan los mecanismos voluntarios para la conservación en México, con énfasis en las áreas de conservación voluntaria certificadas por la vía federal o estatal. Se hace una revisión del origen y estatus de las áreas certificadas en la legislación ambiental a nivel federal y estatal. Se documenta el número de Áreas Destinadas Voluntariamente a la Certificación (ADVC) actualmente certificadas en México, destacando el estado de Oaxaca con la mayor superficie y número de certificados emitidos a nivel nacional. Se hace también un análisis relativo al número de ADVC certificadas en los tres últimos periodos presidenciales, destacando el del expresidente Felipe Calderón con el mayor número de certificados emitidos. Se documenta de manera comparativa, el proceso para la certificación de ADVC en México, así como de las Áreas Voluntarias para la Conservación (AVC) en Michoacán, resultando significativo que Michoacán no cuenta con áreas certificadas a nivel federal, mientras que a nivel estatal cuenta solo con 9 AVC cuyas certificadas de 2011 a la fecha. Se analiza la pertinencia de los niveles de certificación establecidos para el acceso a instrumentos económicos de las ADVC, encontrando que pueden representar un incentivo para la obtención de apoyos a los propietarios predios certificados, y al mismo tiempo una desventaja frente a propietarios de predios con mejores condiciones para la conservación (ej. mayor superficie y plazo de conservación). Por último se documenta un estudio de caso en el AVC Cerro Comburinda en el municipio de Tingambato, Michoacán, donde se realizó un taller mediante la metodología de estándares abiertos para la conservación, con lo cual se diseñó un proyecto básico que se complementó con un sondeo de percepción del AVC (en 94 personas de la localidad), donde los resultados sugieren que el comité que maneja y administra el AVC ha trabajado desde su conformación sin un proyecto claro y debidamente estructurado, y por otro lado, que se requiere de mayor trabajo para promover y difundir el área, así como para fortalecer las acciones que se realizan en ésta, principalmente en lo relativo a la vigilancia y protección del AVC.

INTRODUCCIÓN.

A pesar de que en México el principal instrumento para la conservación de ecosistemas y biodiversidad ha sido el decreto de ANP, en la actualidad el paradigma de la conservación en el país ha cambiado, con la incorporación y cada vez mayor reconocimiento de otros esquemas no solo para la protección, sino de gestión y regulacional de la cobertura forestal. Este nuevo paradigma incluye por supuesto una visión más amplia de lo que significa la conservación, así como la participación de una gama más diversa de actores involucrados en el manejo y administración de las áreas protegidas, entre los que destacan los ejidos y

comunidades, organizaciones de la sociedad civil y pequeños propietarios. De manera especial, los esquemas voluntarios para la conservación de tierras forestales y biodiversidad en predios bajo régimen de propiedad social, constituyen actualmente uno de los principales componentes de este nuevo paradigma en México, sobre todo en el contexto de la tenencia de la tierra, que en nuestro país corresponde al 51% en manos de comunidades y ejidos⁵⁶; por lo que partiendo de este hecho, es de esperar que la conservación de ecosistemas a manos de éstos, representa una estrategia potencialmente eficaz para lograr la conservación de ecosistemas y para el mantenimiento de los servicios ambientales que estos prestan.

Sin embargo es importante reconocer que este esquema de conservación, a partir de iniciativas civiles voluntarias, carece actualmente de instrumentos económicos eficaces, que propicien e incentiven a los propietarios de predios a dedicar su tierras a prácticas de conservación de ecosistemas y biodiversidad, por lo que en este sentido, el reto para México, es no solo incrementar la superficie de conservación bajo este esquema, sino fortalecerlo y buscar los mecanismos que mejoren la situación de vida de los propietarios de predios donde se generan los servicios ambientales que son para beneficio de la sociedad.

METODOLOGÍA.

Para el estudio y análisis de los mecanismos voluntarios para la conservación, se hizo una revisión del estatus jurídico de las ADVC certificadas a nivel federal, y de las AVC a nivel estatal en Michoacán, así como del proceso que implica la creación de áreas certificadas y las características primordiales que las diferencian.

Para mostrar la distribución de las ADVC en el país, se descargó del sitio oficial de la CONANP, el archivo con extensión kmz que fue posteriormente convertido a archivo vectorial (extensión shape) con el programa Global Mapper 16; una vez convertido a

⁵⁶ De acuerdo con el Registro Agrario Nacional. Datos abiertos, corte a diciembre de 2016.

formato shape, el mapa de distribución se trabajó mediante un sistema de información geográfica de software libre denominado Quantum Gis (QGis) versión 2.10.1., siendo el sistema de referencia de coordenadas WGS84 spheroid. Además se descargó del mismo sitio, el listado de las ADVC en México con lo cual se generó información sobre el número de áreas certificadas por estado y su superficie.

Para el caso de estudio en el AVC Cerro Comburinda, se empleó la metodología de Estándares Abiertos para la Conservación, que promueve la Alianza para las Medidas de Conservación (CMP por sus siglas en inglés), y se empleó el software MIRADI (software de gestión para proyectos de conservación) versión 4.3.1, para procesar la información generada en el taller, mediante el cual se realizó un proyecto básico de conservación en el que participaron los miembros del comité que maneja y administra actualmente el AVC. Para complementar este ejercicio, se realizó un sondeo de percepción del AVC aplicando para ello un cuestionario con 10 preguntas (abiertas y cerradas), a 94 personas de la localidad de Tingambato, Michoacán. El cuestionario para el sondeo se aplicó en tres grupos clave: 35 cuestionarios a población general de la localidad de Tingambato, 30 a comuneros (miembros de la comunidad indígena de Santiago Tingambato), y 29 a productores de aguacate de la región.

II.1. ORIGEN Y ESTATUS JURÍDICO DE LAS ÁREAS DE CONSERVACIÓN VOLUNTARIA CERTIFICADAS.

El reconocimiento de los esquemas voluntarios para la conservación en México, tiene su antecedente en el artículo 59 de la LGEEPA en su publicación original de 1988, donde ya se contemplaba la certificación de predios destinados voluntariamente a acciones de preservación de ecosistemas y su biodiversidad, mismos que eran considerados como áreas productivas dedicadas a una función de interés público. Sin embargo no fue sino hasta el año 2008 cuando este reconocimiento jurídico las distingue como Áreas Naturales Protegidas, lo que queda manifiesto en el Artículo 46, Fracción XI de esta Ley. Por lo que a

partir de la categorización de las ADVC como ANP, los certificados adquieren la particularidad de ser ANP aunque con naturaleza jurídica distinta a éstas.

En México se han emitido 377 certificados como ADVC en 20 estados de la república⁵⁷, con el estado de Oaxaca a la cabeza con la mayor superficie certificada (31.8% con respecto al total), siendo igualmente líder en cuanto al número de certificados junto con Guerrero, (138 y 134 respectivamente de un total de 377 (Tabla 9); mismas en las que están involucradas 28 etnias en el manejo y administración de las mismas y en las que participan 78,762 personas⁵⁸ (Tabla 10). En la Figura 4 se muestra una imagen con los estados de la república mexicana que cuenta con certificación de predios como ADVC.

De acuerdo con el listado de ADVC certificadas por la CONANP, el plazo mínimo de certificación de las ADVC registrado es de 10 años, siendo el máximo de 99, y existen 37 certificados a perpetuidad en seis estados de la república (Guerrero, Oaxaca, Puebla, Sonora, Tabasco, Yucatán), 30 de éstos en el estado de Oaxaca. El certificado de mayor antigüedad se extendió el 5 de junio de 2002 en Veracruz (Parque Ecológico Jaguaroundi), y el más reciente se emitió en Sinaloa, el 19 de febrero de 2017 (Paco's Reserva de Flora y Fauna)⁵⁹.

El rubro bajo el que se encuentran registradas las ADVC en México corresponde a asociaciones, comunidades, empresas de participación estatal, federal, municipal, parcelas, personas físicas, sociedades y tierras de uso común (Tabla 11). Se anexa al final de este estudio, una tabla con las características generales de las ADVC en México.

⁵⁷ De acuerdo con el listado de ADVC 2016 de la CONANP.

⁵⁸ www.conanp.gob.mx

⁵⁹ De acuerdo con el listado de ADVC, 2017 de la CONANP.

Tabla 9. Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación en México.

Estado	Superficie certificada (ha)	No. ADVC	% representación (sup. Ha)	% representación (núm. de ADVC)
Oaxaca	129,729.61	138	31.84	36.60
Guerrero	70,480.68	134	17.30	35.54
Coahuila	53,711.96	4	13.18	1.06
Sonora	53,139.37	9	13.04	2.39
Nuevo León	31,222.70	7	7.66	1.86
Baja California	18,369.19	6	4.51	1.59
Baja California Sur	14,414.05	9	3.54	2.39
Aguascalientes	8759.45	2	2.15	0.53
Guanajuato	5,067.12	2	1.24	0.53
Tlaxcala	4,477.92	26	1.10	6.90
Chiapas	4,423.09	10	1.09	2.65
Quintana Roo	3,949.81	7	0.97	1.86
Veracruz	2,516.61	4	0.62	1.06
Yucatán	2,509.50	4	0.62	1.06
Sinaloa	1,142.92	3	0.28	0.80
Tamaulipas	1,012.85	2	0.25	0.53
Puebla	925.27	5	0.23	1.33
Jalisco	653.73	2	0.16	0.53
Tabasco	572.00	1	0.14	0.27
Nayarit	368.83	2	0.09	0.53
Total general	407,446.66	377	100.00	100.00

Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación en México

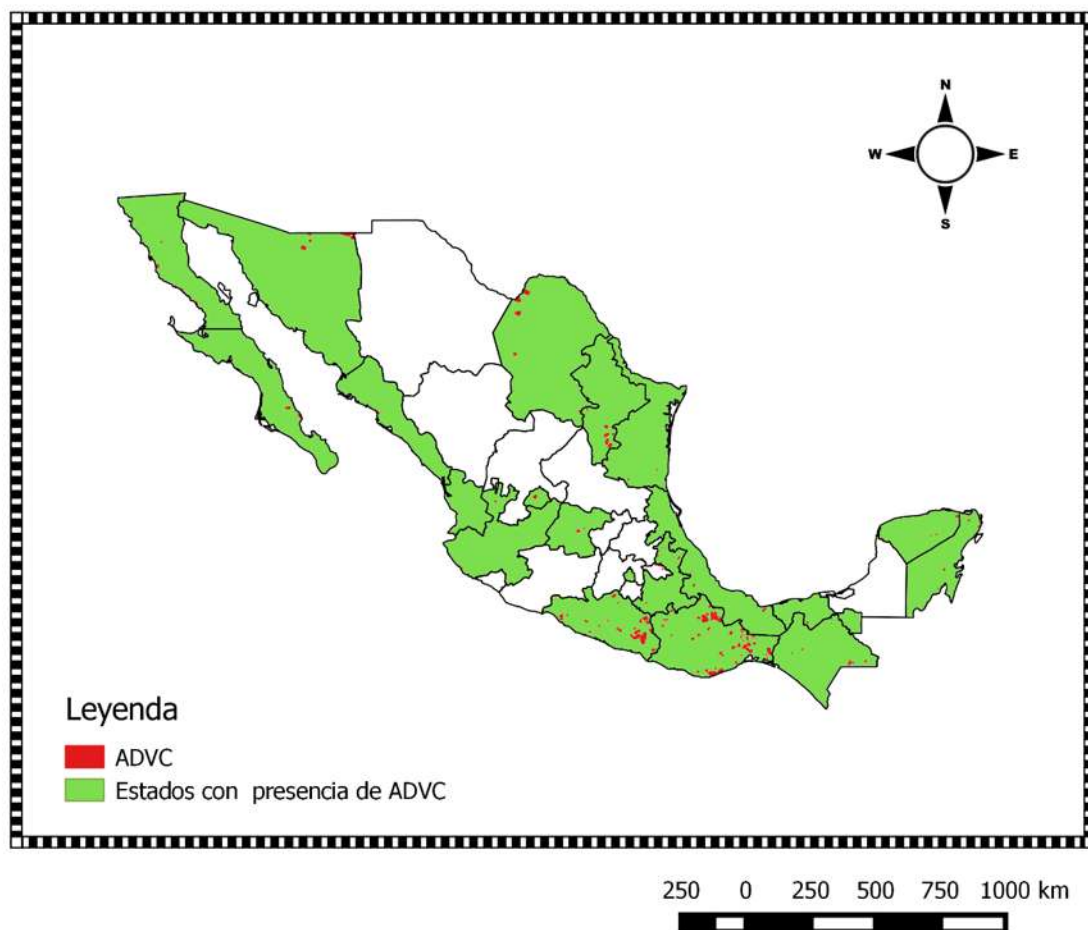


Figura 4. Mapa de distribución de las ADVC en México.

Tabla 10. Etnias involucradas en el manejo y administración de las ADVC en México.

Etnia	No. etnias	Porcentaje de representación
Amuzgo	40	29.6
Mixe	26	19.3
Chinanteca	25	18.5
Mixteca	7	5.2
Zapoteco	7	5.2
Me'Phaa	5	3.7
Me'Phaa (Tlapaneco)	5	3.7
Nahuatl	4	3.0
Me'Phaa (Mixteco)	2	1.5

Mixteco y Nahuatl	2	1.5
Tzotzil	2	1.5
Zoques	2	1.5
Maya-Yucateco	1	0.7
Mazatecas	1	0.7
Me´Phaa (Nahuatl)	1	0.7
Mestizos	1	0.7
Tlapaneco	1	0.7
Tlapaneco (Nahuatl)	1	0.7
Tojolabal, Tzotzil y Tzeltal	1	0.7
Zapoteco de los valles centrales	1	0.7
	135	100

Tabla 11. Rubros registrados en predios certificados como ADVC.

Rubro	No. de ADVC
Parcelas	144
Personas físicas	97
Tierras de uso común	55
Comunidades	44
Sociedades	19
Asociaciones	14
Empresas de participación estatal	2
Federal	1
Municipal	1
Total	377

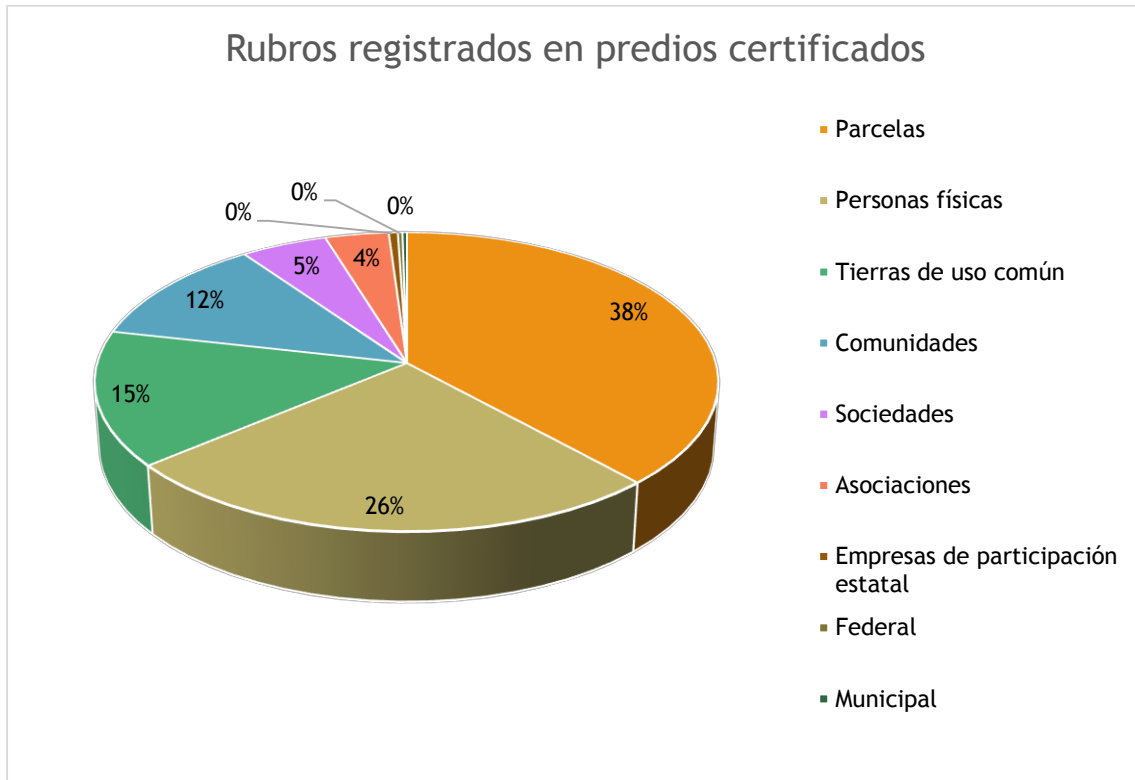


Figura 5. Porcentaje de representación de los distintos rubros registrados en las ADVC.

Los periodos presidenciales con mayor creación de áreas certificadas como ADVC en México.

En la siguiente tabla se muestra el número de ADVC creadas desde el año 2002, clasificadas de acuerdo al periodo presidencial bajo el cual fueron certificadas, destacando de manera significativa el de Felipe Calderón Hinojosa (que comprendió del 1 de diciembre de 2006, al 30 de noviembre de 2012) con el 66% del total.

Tabla 12. Certificación de ADVC en los últimos tres periodos presidenciales en México.

ESTADO	FOX	CALDERON	PEÑA	Total
Oaxaca	46	72	20	138
Guerrero	9	125		134
Tlaxcala		19	7	26
Chiapas		6	4	10
Baja California Sur		1	8	9
Sonora	3	4	2	9
Nuevo León		7		7

Quintana Roo		4	3	7
Baja California			6	6
Puebla	2	3		5
Coahuila	1	2	1	4
Veracruz	2	2		4
Yucatán	1	1	2	4
Aguascalientes	1		1	2
Guanajuato		1	1	2
Jalisco		1	1	2
Nayarit		2		2
Sinaloa			3	3
Tamaulipas	1	1		2
Tabasco	1			1
TOTAL	67	251	59	377

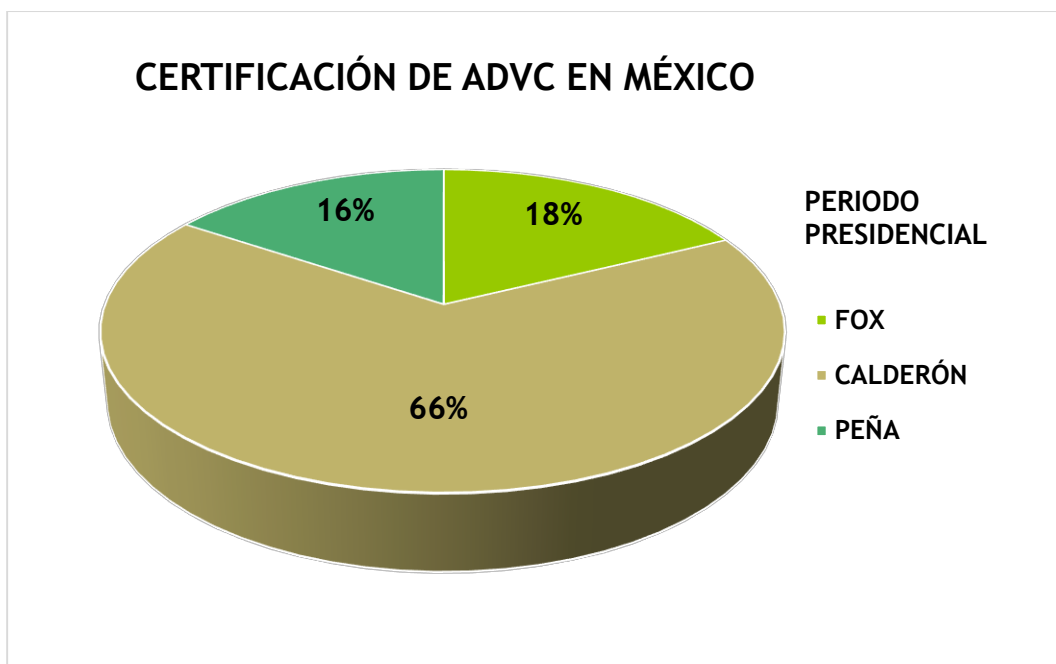


Figura 6. Periodos presidenciales con mayor certificación de ADVC en valores porcentuales.

Aunque en términos generales los procesos de certificación de predios como ADVC suelen tener una influencia importante desde el punto de vista del contexto político, vale la pena mencionar aquellos partidos que a nivel estatal gobernaron los estados de Oaxaca y Guerrero durante el periodo presidencial de mayor creación de ADVC, pues éstos destacan

de manera particular por sobre el resto de entidades federativas con presencia de ADVC. En el estado de Oaxaca gobernaron dos alcaldes durante el periodo mencionado, Ulises Ruiz Ortiz (2004-2010) y Gabino Cué Monteagudo (2010-2016), del Partido Revolucionario Institucional (PRI) y Movimiento Ciudadano, respectivamente; mientras que para el estado de Guerrero los alcaldes en turno fueron Zeferino Torreblanca Galindo (2005-2011) y Ángel Aguirre Guerrero (2011-2014), ambos del Partido de la Revolución Democrática (PRD).

Sin embargo, es claro que los periodos de gubernatura de dichos alcaldes, se vieron envueltos en un clima de violencia y conflictos sociales diversos, que ponen en duda si el contexto político influyó realmente en la creación y certificación de ADVC en los estados de Oaxaca y Guerrero. Por un lado se tiene el caso de Ulises Ruiz Ortiz quien durante su gobierno fue acusado por un supuesto fraude y quien además enfrentó diversos conflictos con el Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación en su estado. Por otro lado está el conocido caso del Proyecto: Presa La Parota en Guerrero, por el que el alcalde Zeferino Torreblanca se mostraba entusiasta, rechazando sin embargo el diálogo con los comuneros, quienes en todo momento defendían el derecho constitucional sobre sus tierras. Además está el caso de las desapariciones de Iguala, que se vivieron durante la alcaldía de Ángel Aguirre Rivero.

Desde esta perspectiva, podemos vislumbrar que la importante presencia de Áreas Certificadas en estados como Oaxaca y Guerrero, se ha debido sobre todo a la iniciativa de los propietarios y poseedores de tierras forestales, para conservar sus predios, buscando sin embargo el respaldo institucional de la CONANP, así como la posibilidad de acceder a los instrumentos económicos disponibles para ellos, de manera que sean incentivados por las acciones voluntarias para conservación de ecosistemas y biodiversidad, que resultan un beneficio no solo local, sino también regional.

II.2. PROCESOS DE CERTIFICACIÓN DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN VOLUNTARIA EN MICHOACÁN.

Ya se comentó en el capítulo I sobre la naturaleza jurídica de las áreas de conservación voluntaria de carácter federal y estatal en Michoacán, por lo que en este apartado se presentan además de sus características generales, las condiciones que involucran el establecimiento de las mismas de acuerdo con su carácter.

Tabla 13. Características de las áreas de conservación voluntaria de carácter federal y estatal en Michoacán.

CARACTERÍSTICA	ADVC	AVC
Denominación	Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC)	Áreas Voluntarias para la Conservación (AVC)
Casos en que puede realizarse el trámite	Cualquier persona o grupo de la sociedad civil puede solicitar la certificación de uno más predios (ej. ejidos, comunidades, empresas, particulares, municipios y Organizaciones No Gubernamentales)	Cuando el solicitante y la Secretaría consideren que el predio que se propone para su decreto, se ubique en ambientes originales que no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano y que por cuenta propia decide destinarlos a la preservación de los recursos naturales y los bienes y servicios que provee.
Formato de solicitud para la certificación del área voluntaria	Facilitado por la CONAP	Escrito libre dirigido al Secretario de la SEMARNACC.
Condición para la certificación	Cuando la CONANP determine que el predio reúne las características para ser un ADVC (previo a la integración y revisión de expediente).	Cuando la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Cambio Climático (SEMARNACC) considere que el predio que se propone para certificación se ubique en ambientes originales que no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano y que el solicitante por cuenta propia decide

		destinarlos a la preservación de los recursos naturales y los bienes y servicios que provee. Incluye la integración y revisión del expediente.
Superficie requerida	Cualquier superficie, mientras más grande, mayor impacto en la conservación. Una mayor superficie posibilita acceder a un nivel de certificación mayor (Art. 130 del Reglamento de la LGEEPA en materia de ANP).	Cualquier superficie, mientras más grande, mayor impacto en la conservación.
Plazo de la certificación	Mínimo 15 años y hasta 99	Establecida por el propietario
Tiempo de respuesta	90 días naturales para dar respuesta a la solicitud, una vez que el expediente esté completo	1 mes, una vez que se cubran los requisitos.
Costo del trámite	Gratuito	Gratuito
Contenido de la solicitud	1.-Nombre, denominación o razón social del propietario; 2.- Domicilio para recibir notificaciones; 3.- Nombre y domicilio de las personas que administrarán el área; 4.- Manifestación de su interés para destinar sus predios voluntariamente a la conservación, señalando el plazo por el que quedarán destinados, el cual no podrá ser menor a quince años; 5.- Denominación del área; 6.- Ubicación del predio, señalando superficie, colindancias, entidad federativa y municipio al que pertenece, y 7.- Descripción de las características físicas y	Escrito libre dirigido a la SEMARNACC; además deberán acompañar la solicitud: 1.- Documentos comprobatorios de la legítima propiedad o posesión del predio propuesto, y 2.- Establecer la vigencia y régimen de manejo al que quedaría sujeta el área propuesta.

	<p>biológicas generales del área, especificando los ecosistemas presentes en el área, especies de flora y fauna relevantes a proteger, clima, topografía e hidrología; de acuerdo con el Art. 126 del Reglamento de la LGEEPA en materia de ANP, y los anexos considerados en el Art. 127 del mismo.</p>	
<p>Régimen de manejo del área voluntaria (actividades productivas permitidas)</p>	<p>Aprovechamientos forestales, UMAS, viveros, ecoturismo, cafetales, acuacultura, agricultura, ganadería, siempre que estén enfocadas hacia la sustentabilidad y que minimicen los impactos al ambiente</p>	<p>Aprovechamientos forestales, UMAS, viveros, ecoturismo, cafetales, acuacultura, agricultura, ganadería, siempre que estén enfocadas hacia la sustentabilidad y que minimicen los impactos al ambiente</p>
<p>Origen de la certificación</p>	<p>Certificado expedido por la SEMARNAT (fracción I del artículo 77 BIS de la LGEEPA); o bien, el titular de la CONANP según lo contemplado en la fracción III del artículo 72 del Reglamento Interior de la SEMARNAT (Carácter federal).</p>	<p>Certificado emitido por el Estado a través de la SEMARNACC (carácter estatal).</p>
<p>Fundamento jurídico</p>	<p>1.- Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA); 2.- Reglamento de la ley la LGEEPA en materia de Áreas Naturales Protegidas</p>	<p>Ley Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Estado de Michoacán de Ocampo (LADSM).</p>

Estatus jurídico (categoría dentro de la LGEEPA)	Área Natural Protegida (Art. 46 LGEEPA)	Solo contemplado como un mecanismo voluntario para acciones de preservación de los ecosistemas y su diversidad biológica en el Cap. V, Art. 86 de la LADSM (No considerado como categoría de ANP). Pero sí incluida dentro del Sistema Estatal de Áreas para la Conservación del Patrimonio Natural de Michoacán.
Administración y manejo	Son administradas y manejadas por los propietarios de las ADVC; sin embargo al ser categorizadas como ANP adquieren todos los derechos y obligaciones que marca la ley, con ciertas excepciones por ser de naturaleza jurídica distinta a las ANP por decreto.	Responsabilidad del propietario del predio certificado.
Estrategia de manejo	Definida por el promovente, pero deberá contener al menos: a) zonificación del ADVC, b) acciones de protección, conservación y restauración de los recursos naturales del predio, c) lineamientos para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales del predio	Definida por el promovente.
Niveles de certificación	Establecidos en el Art. 130 del Reglamento de la LGEEPA en materia de ANP	No considerados
Incentivos	Diversos instrumentos financieros, sujetos a disponibilidad del presupuesto de Egresos y la Ley de Ingresos de cada ejercicio fiscal	Incentivo económico de la SEMARNACC a solicitud del interesado, que dependerá del presupuesto disponible en el ejercicio fiscal corriente; siempre y cuando el AVC esté incluida dentro del Registro Estatal de Áreas para la Conservación del Patrimonio Natural (Art. 63 de la LADSM).

Consecuencias jurídicas	a) Que el predio sea reconocido como un ANP de competencia federal (Art. 46 Fracción XI de la LGEEPA).	La Secretaría de Medio Ambiente Recursos Naturales y Cambio climático del Estado de Michoacán, integra a las AVC en el Registro Estatal de Áreas para la Conservación del Patrimonio Natural (Art. 63 de la Ley Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Estado de Michoacán de Ocampo - LADSM).
	b) Que la CONANP inscriba el certificado por el que se reconoce el ADVC en el Registro Nacional de ANP (Art.74 de la LGEEPA, y fracción IV del Art. 39 del Reglamento de la LGEEPA).	
	c) Que para la realización de obras o actividades que puedan afectar al ADVC, el promovente de las mismas deberá contar previamente con la autorización en materia de impacto ambiental, con las excepciones previstas por el Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental.	
	d) Que en las ADVC únicamente se permitirán actividades que involucren organismos genéticamente modificados, siempre y cuando sean usados con fines de biorremediación ante plagas o presencia de contaminantes, y cuenten con el permiso de la SEMARNAT, con las excepciones previstas en el segundo párrafo del Art. 89 de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados.	
	e) Que no se otorgarán asignaciones ni contratos para la exploración y extracción de hidrocarburos dentro de ADVC (Segundo párrafo del Art. 41 de la Ley de Hidrocarburos).	

	f) Que la comisión de delitos ambientales en materia de residuos peligrosos y contra la biodiversidad dentro de ADVC, las penas pecuniarias y de privación de la libertad se incrementan (Art.s 414,415, 416, 418, 419, 420 y 420 Bis del Código Penal Federal).	
Procedimiento para la modificación de certificados	Previstos en el Art. 133 BIS del Reglamento de la LGEEPA en materia de ANP.	No previsto en la LADSM, sin embargo de ser el caso, el propietario del predio o titular del certificado, deberá presentar solicitud de modificación ante la SEMARNACC.
Mecanismos de control	a) Acciones de supervisión técnica y monitoreo por parte de la CONANP (Último párrafo del Art. 129 BIS del Reglamento de la LGEEPA en materia de ANP).	No previstos en la LADSM.
	b) Actos de inspección y vigilancia por parte de la SEMARNAT, de conformidad con el Art. 161 de la LGEEPA y otras consideraciones otorgadas a la PROFEPA, previstas en la fracción I del Art. 45 del Reglamento Interior de la SEMARNAT.	
	c) Imposición de medidas de seguridad ordenadas por la SEMARNAT, de acuerdo con el Art. 170 de la LGEEPA.	
	d) Sanciones administrativas, impuestas por la SEMARNAT por violaciones a los preceptos de la LGEEPA, sus reglamentos y las disposiciones que de ella emanen, incluyendo los certificados y estrategias de manejo de las ADVC.	

	<p>e) Recurso de revisión, mediante el cual pueden ser impugnadas las resoluciones definitivas dictadas en los procedimientos administrativos con motivo de la aplicación de la LGEEPA, sus reglamentos y las disposiciones que de ella emanen, tales como la negación del otorgamiento o modificaciones de un certificado que reconozca a un predio como ADVC, o la imposición de medidas de seguridad o sanciones (Art. 176 de la LGEEPA).</p>	
	<p>f) Juicio contencioso administrativo federal, procedente contra las resoluciones administrativas definitivas dictadas por las dependencias y entidades de la administración pública federal, dentro de los 45 días siguientes al día en que haya surtido efectos la notificación de la resolución que se impugna (Artículo 13 de la Ley Federal de Procedimiento Contencioso Administrativo).</p>	
	<p>g) Denuncia popular, mediante la cual toda persona, grupos sociales, organizaciones no gubernamentales, asociaciones y sociedades pueden denunciar ante la PROFEPA todo hecho, acto u omisión que produzca o pueda producir desequilibrio ecológico o daños al ambiente o a los recursos naturales, o contravenga las disposiciones de la presente Ley y de los demás ordenamientos que regulen materias relacionadas</p>	

	<p>con la protección al ambiente y la preservación y restauración del equilibrio ecológico (Artículo 189 de la LGEEPA).</p>	
	<p>h) Acción de responsabilidad ambiental por daños ocasionados al ambiente, con la finalidad de exigir la reparación y compensación de dichos daños, en los términos de la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental (Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 7 de junio de 2013).</p>	
	<p>i) Amparo contra actos u omisiones de autoridad que violen los derechos humanos reconocidos y las garantías otorgadas para su protección por la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, así como por los tratados internacionales de los que el Estado Mexicano sea parte (Fracción I del artículo 1 de la Ley de Amparo).</p>	
	<p>j) Denuncia penal, ante la Procuraduría General de la República, por la comisión de conductas probablemente constitutivas de los siguientes delitos previstos en el Código Penal Federal (Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de agosto de 1931).</p>	

	k) Acción colectiva, regulada en el Libro Quinto del Código Federal de Procedimientos Civiles (Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de febrero de 1943).	
Supuestos para la extinción de los certificados	Las previstas en el Reglamento de la LGEEPA en materia de ANP (Artículo 133 del Reglamento de la LGEEPA en materia de Áreas Naturales Protegidas).	No previstos en la LADSM.

II.2.1. Niveles de certificación de las Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación.

El acceso a instrumentos económicos destinados a los propietarios de predios certificados como ADVC, resultan una estrategia indispensable para incentivar a la sociedad civil a participar en la preservación y conservación de ecosistemas; razón por la cual, el Reglamento de la LGEEPA en materia de ANP, establece en su Artículo 130, los aspectos que deberán ponderarse para determinar el nivel de certificación con base en el cual las autoridades correspondientes definen y determinan el acceso a los instrumentos económicos que tendrán los propietarios de los predios destinados voluntariamente a la conservación, o bien, para que sean considerados por las dependencias competentes en la certificación de productos o servicios. Los aspectos a considerar son los siguientes:

- I. La dimensión de la zona que haya sido determinada por su propietario con características similares a las de una zona núcleo respecto de la superficie total del predio destinado voluntariamente a la conservación;
- II. El estado de conservación del predio destinado voluntariamente a la conservación, así como de las actividades que se desarrollan en los predios colindantes, con el fin de determinar los factores que pueden vulnerar los ecosistemas a proteger;
- III. La identificación del predio como un relicto bien conservado o como una superficie susceptible de acciones de recuperación o rehabilitación que favorezcan la conservación de ecosistemas;

- IV. La estrategia de manejo con medidas y acciones más estrictas que las establecidas para la subzona donde se ubique el predio destinado voluntariamente a la conservación, cuando éste se localice dentro de áreas naturales protegidas;
- V. La existencia de ecosistemas nativos o de relictos de ecosistemas nativos;
- VI. La coexistencia, en el mismo predio, de diferentes tipos de ecosistemas, suelos, eventos biológicos o especies, sin importar el tamaño de sus poblaciones o si se encuentran clasificadas o no en alguna categoría de riesgo;
- VII. El desarrollo, subsistencia o permanencia de especies nativas en el predio;
- VIII. La existencia de mayor diferencial de gradiente altitudinal en el predio destinado voluntariamente a la conservación;
- IX. La presencia de endemismos;
- X. El plazo para el cual se destinó el predio voluntariamente a la conservación que sea por lo menos del doble de la vigencia mínima que establece el artículo 77 BIS, fracción I, inciso h), de la Ley;
- XI. La efectividad de las acciones de manejo, determinada en función del ecosistema a conservar, a partir de la comparación entre el estado de conservación del predio al momento de la certificación y el estado que la Comisión observe en el predio una vez transcurrido al menos la mitad del plazo de vigencia del certificado, o
- XII. La actividad científica o académica comprobable que se desarrolle en el predio destinado voluntariamente a la conservación.

Además, la CONANP establecerá los niveles de certificación a los predios destinados voluntariamente a la conservación, de acuerdo con la siguiente clasificación:

- I. Prioritario: cuando los predios presenten siete o más de los aspectos señalados en el artículo anterior;
- II. Intermedio: cuando los predios presenten de cuatro a seis de los aspectos señalados en el artículo anterior, y

- III. Básico: cuando los predios presenten al menos tres de los aspectos señalados en el artículo anterior.

De esta manera el acceso a instrumentos económicos estará en función del nivel de certificación asignado por la CONANP a los predios destinados voluntariamente a la conservación. Otra ventaja de este proceso consiste en que las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, pueden solicitar a la CONANP información sobre el nivel de certificación asignado a un predio específico, así como asistencia técnica que requieran para que con base en los niveles de certificación establecidos por ésta, dichas dependencias puedan definir y determinar dentro del ámbito de su competencia, los instrumentos económicos para el otorgamiento de cualquier tipo de apoyo o certificación de productos y servicios, lo cual se encuentra establecido en el Artículo 132 del Reglamento en cuestión. Otra ventaja consiste en que las unidades administrativas o los órganos administrativos desconcentrados de la SEMARNAT, pueden tomar en consideración para la asignación de apoyos, estímulos u otros instrumentos económicos, a aquellas personas que no siendo candidatos elegibles para la obtención de éstos conforme a las disposiciones que los regulan, hayan destinado voluntariamente su predio a la conservación o a aquellos predios que por sus dimensiones o por el transcurso del tiempo no puedan tener acceso a este tipo de apoyos, siempre que su estrategia de manejo implique la recuperación, conservación o preservación de ecosistemas nativos del país (Art. 132 del Reglamento de la LGEEPA en materia de ANP).

Como puede verse, la asignación de niveles de certificación a los predios destinados voluntariamente a la certificación, promueve un mayor impacto en la conservación de biodiversidad, pues mientras mayor sea el nivel asignado, mayor la posibilidad de acceder a los diversos instrumentos económicos disponibles. Desafortunadamente para el caso de las denominadas Áreas Voluntarias para la Conservación (AVC) de carácter estatal, la LADSM vigente en el estado, no contempla un mecanismo similar para la asignación de niveles de certificación que promueva y fortalezca estas áreas voluntarias y por tanto un

mayor impacto en la protección de ecosistemas y su biodiversidad. Asimismo la LADSM carece de mecanismos de control y consecuencias jurídicas claras para las AVC, así como de los supuestos considerados para la extinción de los certificados, lo cual supone una desventaja para las mismas, en el sentido de un sustento jurídico débil, ya que no solo están ausentes estos mecanismos, sino que la propia LADSM carece de un Reglamento que especifique las normas jurídicas para regular o controlar las actividades que se realicen en las AVC de carácter estatal.

Desde la misma perspectiva, la ausencia de una guía para definir la estrategia de manejo en las AVC, resulta otro punto débil, ya que se deja en manos del propietario del predio a certificar, la tarea de realizar una estrategia de zonificación adecuada para lograr la conservación y restauración de los recursos naturales del predio, así como de los lineamientos para el uso y aprovechamiento de los mismos. En este sentido, es claro que eventualmente deberá trabajarse en la promoción de un proyecto de ley para realizar las modificaciones pertinentes a la LADSM y para generar su reglamento, creando las condiciones jurídicas que den sustento y mayor fortaleza a las ANP de carácter estatal, dotándolas en primera instancia del reconocimiento como Áreas Naturales Protegidas *per se*, y contemplando mecanismos tan importantes como el acceso a diversos instrumentos económicos.

II.2.2. Fortalezas y debilidades de los esquemas voluntarios de conservación mediante certificación.

A partir de la tabla 13 se desprenden varios puntos cuyo análisis resulta básico en términos del objetivo primordial del este estudio, que se relacionan por un lado con la naturaleza jurídica de las áreas de conservación voluntaria certificadas (de carácter federal y estatal en Michoacán), y con la fortaleza que su estatus dentro de la legislación les confiere.

Con relación al estatus jurídico de las áreas certificadas en la LGEEPA y en la LADSM, éste difiere en términos de la categoría que se les asigna. Como antes se mencionó, la LGEEPA categoriza a las ADVC como un ANP *per se*, mientras que la LADSM no las incluye dentro

esta categoría, reconociéndolas solamente como un esquema más para la conservación de ecosistemas y biodiversidad de manera voluntaria. Aunque a nivel estatal las AVC, están incluidas en el Sistema Estatal de Áreas para la Conservación del Patrimonio Natural del Estado de Michoacán de Ocampo y esto les permite acceder a recursos económicos de la misma manera que un ANP por decreto, esto sin embargo puede representar un obstáculo para acceder a otros instrumentos económicos disponibles de la dependencia pública federal o estatal.

La existencia de niveles de certificación para el acceso a los distintos instrumentos económicos disponibles, establecido en el Artículo 130 del Reglamento de la LGEEPA en materia de ANP, se percibe en términos generales como una estrategia para el fortalecimiento de las áreas certificadas de carácter federal; sin embargo, desde la perspectiva del derecho que tienen los legítimos dueños y poseedores de tierras, de solicitar la certificación de sus predios para acciones de conservación de ecosistemas, la definición de categorías para la determinación de los niveles de certificación (prioritario, intermedio y básico), resulta una condicionante para muchas ADVC, pues tan solo frente a un área certificada de superficie extensa, las más pequeñas están desventaja por el mero hecho de no poder certificar un área de mayor extensión.

Otro aspecto digno de análisis tiene que con los incentivos para los propietarios de áreas de conservación certificadas, lo que se relaciona de manera importante con la superficie de las áreas certificadas, pues desafortunadamente las áreas protegidas más extensas, son las que reciben los mayores apoyos económicos o para las que se facilita el establecimiento de convenios u otro tipo de instrumentos para fortalecimiento de estas áreas, como es el caso de los fideicomisos y los fondos concurrentes. En el mismo sentido, un área de mayor extensión se considera con mayor viabilidad para la conectividad a nivel de paisajes y ecosistemas, y por lo mismo una mayor oportunidad de recibir incentivos económicos para facilitar el establecimiento de corredores biológicos. Es por ello que resulta necesario fortalecer los mecanismos para incentivar a los propietarios de predios que aún conserven

masas forestales en buen estado, para que independientemente de su superficie, puedan certificar sus predios teniendo mayor confianza en sus decisiones y una mejor oportunidad para manejar sus áreas certificadas.

Con respecto al plazo de la certificación, se trata de un aspecto un tanto más difícil de considerar en este contexto, debido a que éste queda en manos de los propietarios de los predios, siendo un mínimo de 15 años para las ADVC federales y sin límite para las AVC de carácter estatal. En términos generales, la definición del plazo de certificación se considera laxa en el sentido de que puede ser por periodos de tiempo cortos o largos, de acuerdo con la decisión del propietario del predios o predios certificados, lo cual para muchos constituye una debilidad de este esquema de conservación; y más aún en el caso de las áreas certificadas de carácter estatal en Michoacán, donde los certificados pueden extenderse desde tan solo 1 año, hasta 99, si así lo define el propietario. En este sentido puede entenderse la ambivalencia de esta situación, pues por un lado habrá quienes argumenten que un plazo corto no permite determinar el impacto de las acciones de conservación, ni llevar a cabo un adecuado monitoreo en el área, lo cual va en detrimento de las mismas. Sin embargo, desde la perspectiva de la naturaleza del esquema voluntario en sí mismo, los propietarios están en todo su derecho de decidir el plazo de certificación sea éste corto o largo, pues finalmente serán ellos quienes puedan identificar de forma directa y más certera, el impacto de las acciones de conservación en sus predios, así como de las actividades productivas en el mismo (pues recordemos que éstas se permiten bajo ciertas condiciones), pudiendo reconsiderar tanto el plazo de la certificación, o en su caso la extinción del mismo, quedando sin ninguna consecuencia jurídica.

A pesar de la laxitud de los esquemas voluntarios para la conservación mediante la expedición de certificados, consideramos que es necesario su crecimiento en términos del número de las mismas, así como en términos del fortalecimiento respecto a su manejo y administración, ya que por la naturaleza jurídica de las mismas y por las condiciones de la tenencia de la tierra en México y particularmente en Michoacán, éste resulta un esquema

con mejor oportunidad para adaptarse a los cambios sociales, políticos y culturales que son tan diversos en nuestro país y nuestro estado, por lo cual requieren necesariamente de un mayor impulso ya sea a través de la certificación de predios por la vía federal, estatal o municipal, o mediante otros esquemas de gestión y regulación de la cobertura forestal, lo que finalmente representa una fortaleza, pues los mecanismos voluntarios para la conservación de ecosistemas y biodiversidad, significan tanto alternativas como complementos a los esquemas convencionales de conservación, y fortalecen la estrategia nacional y estatal en materia de conservación de biodiversidad.

II.3. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LAS ÁREAS DE CONSERVACIÓN VOLUNTARIA EN MICHOACÁN.

Paralelo al decreto de ANP en México, se han impulsado otros mecanismos formales para lograr la protección y conservación de tierras y biodiversidad, por iniciativa de comunidades, ejidos y pequeños propietarios. Este proceso ha sido de particular importancia, pues a pesar del relativamente alto porcentaje que las ANP de carácter federal representan en México (10.77%)⁶⁰, así como el componente de diversidad beta⁶¹ y la heterogeneidad de paisajes, causa que muchas de éstas no estén incluidas dentro de los límites de las áreas protegidas. Como se verá más adelante en el análisis espacial realizado para Michoacán, el porcentaje de representación de las ANP en el estado con respecto a las Regiones Prioritarias para la Conservación y los Sitios Prioritarios Terrestres definidos por la CONABIO es bajo (va del 10 al 23%). Otro aspecto importante se relaciona con el régimen de propiedad de la tierra, pues alrededor del 51% está en manos de comunidades y ejidos⁶². Es en este sentido que la creación de áreas protegidas por iniciativa de los dueños resulta tan significativa, pues se trata de esquemas de protección alternativos y al mismo tiempo complementarios a los decretos de ANP ya sean de carácter federal o estatal, pero sobre

⁶⁰ www.conabio.gob.mx

⁶¹ La diversidad beta se define como la diferencia en la composición de especies entre sitios, y suele evaluarse con índices de similitud o disimilitud, que van desde muy sencillos hasta muy sofisticados (Rodríguez, 2009).

⁶² De acuerdo con los datos del Registro Agrario Nacional (corte a diciembre de 2016).

todo destacan por ser mecanismos mediante los cuales se promueve la conservación y protección, bajo el control y el cuidado de los dueños y poseedores de la tierra.

Desde esta perspectiva, en Michoacán, el régimen de propiedad de la tierra es significativo, ya que a nivel nacional ocupamos el 3er lugar en cuanto a número de núcleos agrarios (1,879), y el 16º lugar en términos de superficie de tierras con regímenes de propiedad social incluidos (ejidos y comunidades); lo que equivale al 2.8% del total nacional y al 48.6% de la superficie total estatal. En cuanto a la presencia de núcleos agrarios en las ANP de Michoacán, existen alrededor de 113 núcleos al interior de ANP de carácter estatal, y 157 en ANP federales, equivalente a una superficie de 264,067 ha⁶³.

En términos de superficie protegida mediante decretos y certificados voluntarios, Michoacán cuenta actualmente con una superficie de 436,562.84 ha, lo que equivale aproximadamente al 7.5% de la superficie estatal, cifra que se encuentra por debajo de la superficie protegida a nivel nacional (incluyendo solo ANP de carácter federal); lo cual evidencia la necesidad de aumentar la superficie de conservación en el estado, sobre todo si consideramos que en términos de biodiversidad, Michoacán ocupa el 5º lugar a nivel nacional.⁶⁴ De manera particular las Áreas Voluntarias para la Conservación certificadas en Michoacán, cubren actualmente una superficie de apenas 2,142.72 ha correspondientes a 9 áreas, que representan el 3.2% con respecto al total de áreas protegidas de carácter estatal en el estado, lo que nos permite ver la necesidad de incrementar la superficie de conservación mediante certificación voluntaria, así como de fortalecer el proceso mismo de certificación, ya que para la creación de AVC, no se les requiere a los propietarios de predios (al menos de manera obligatoria), un plan de manejo formal que incluya la zonificación del área, lo cual va en detrimento del manejo de las mismas, ya que éste representa una de las medidas esenciales para el buen manejo de áreas protegidas.

⁶³ Idem.

⁶⁴ Estrategia para la conservación y uso sustentable de la diversidad biológica del Estado de Michoacán. 2007. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad Gobierno del Estado de Michoacán Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente Secretaría de Desarrollo Agropecuario.

Como puede verse, la situación actual de Michoacán en términos de superficie protegida mediante áreas de conservación voluntaria certificadas, supone un contraste importante sobre todo si consideramos que estados como Oaxaca y Guerrero que cuentan con un número igualmente significativo de núcleos agrarios (1,589 y 1,252 respectivamente) ocupando además el tercer y séptimo lugar a nivel nacional con la mayor superficie de tierras bajo regímenes de propiedad social (equivalente al 7.5% y el 4.9% de la superficie nacional)⁶⁵, sean los estados con mayor número de Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación, con un total de 138 y 134 áreas respectivamente y una superficie conjunta de 200,210.29 ha que suponen el 49.1% de la superficie nacional certificada.

Llama la atención el hecho que siendo Michoacán un estado con un porcentaje significativo de tierras de propiedad social, no haya tenido sin embargo un crecimiento de ADVC tan importante como Oaxaca y Guerrero, por lo que resulta interesante analizar los factores que de una u otra forma han obstaculizado el crecimiento tanto en número y superficie, de áreas de conservación voluntaria, ya sean de carácter federal o estatal. En este sentido, y desde la perspectiva del capital social conformado en las tierras forestales de Michoacán, se pueden esbozar algunos elementos que han generado esta situación. Se tomó como ejemplo para efectos comparativos al estado de Oaxaca, por ser el líder en certificación de predios destinados voluntariamente a la conservación en toda la república mexicana.

- **Tenencia de la tierra.** El régimen de propiedad social de la tierra es en definitiva un factor que ha sido determinante para el establecimiento y certificación de áreas de conservación voluntaria en Oaxaca, ya que el 70% de su territorio es propiedad social (Ortega, 2010), mientras que en Michoacán corresponde al 51%⁶⁶. Aunque en términos generales podemos decir que las tierras de propiedad social en Michoacán representan un porcentaje importante con respecto a otros regímenes de tenencia de la tierra, es claro que la diferencia es casi el 20% con respecto a Oaxaca, puede

⁶⁵ Registro Agrario Nacional. Datos abiertos (corte a diciembre de 2016).

⁶⁶ RAN Datos abiertos, diciembre 2016.

estar jugando un papel importante con relación a la certificación de áreas voluntarias en el estado, que en combinación con otros factores mencionados más adelante, hacen la diferencia.

- **Comunidades indígenas.** La existencia de grupos étnicos ha sido igualmente un factor clave en la conservación y certificación de predios en Oaxaca, pues existen 16 grupos etnolingüísticos presentes en tierras de propiedad social, cuya riqueza cultural está estrechamente relacionada a la naturaleza (CONANP 2005, en Ortega 2010). Se trata también del estado de la república con el mayor porcentaje de población hablante de lengua indígena (32.8% del total nacional), situación que ha favorecido la conservación comunitaria de tierras, en especial por la cosmovisión de estas comunidades y por la percepción que las mismas tienen sobre los elementos naturales de su entorno y a la estrecha relación que los vincula a éstos. Michoacán en cambio representa el 3.6% de población hablante de lengua indígena (CONAPO, 2015) con respecto al total nacional, en la que están involucradas cuatro lenguas indígenas: purépecha, Náhuatl, Mazahua y Otomí.
- **Diversidad de actividades productivas.** A pesar de la superficie relativamente pequeña de los predios certificados como áreas destinadas voluntariamente a la conservación en Oaxaca (940 ha promedio), éstos se encuentran inmersos en un mosaico diverso de actividades productivas que a nivel paisajístico, permiten el mantenimiento de la estructura y la composición de los bosques (CONAPO, 2015). La situación en Michoacán es más compleja, empezando por el hecho de que solo existen nueve Áreas Voluntarias para la Conservación de carácter estatal, certificadas apenas a partir del 2011, las cuales no están conectadas en términos paisajísticos, por lo que en este sentido resulta imposible establecer una comparación. Sin embargo si consideramos otros esquemas de gestión y regulación de la cobertura forestal en el estado, susceptibles de certificación como Áreas Voluntarias para la Conservación, podemos tener una idea más o menos clara del potencial que en términos de la conectividad de paisajes puede existir. En este sentido los predios bajo manejo forestal certificado y con pago por servicios

ambientales, representan opciones de predios con potencial para establecer conectividad a nivel de paisaje.

- **Herramientas para el manejo de recursos.** La incorporación de herramientas que permitan el manejo de recursos, tales como los ordenamientos comunitarios, los planes de manejo forestal y el pago por servicios ambientales, han sido una motivación para que nuevas comunidades incorporen estos instrumentos, lo que por supuesto incluye la protección de lugares considerados de importancia biológica.
- **Conectividad del paisaje.** Una de las características de las áreas destinadas voluntariamente a la conservación de Oaxaca, es que se encuentran inmersas en un mosaico de bosques, selvas y matorrales en buen estado de conservación, así como de predios bajo manejo forestal y ecoturismo, que en conjunto participan en la integración de corredores biológicos que permiten y facilitan el desplazamiento de diversas especies. Esta conectividad paisajística además representa una de las principales estrategias de adaptación al cambio climático. En Michoacán como se mencionó anteriormente, es difícil establecer conectividad paisajística entre las áreas voluntarias certificadas por el estado, dado que por un lado se encuentran dispersas y porque son muy escasas. Sin embargo si consideramos otros esquemas de gestión y regulación de la cobertura forestal en el estado, susceptibles de certificación como Áreas Voluntarias para la Conservación, podemos tener una idea más o menos clara del potencial que en términos de la conectividad de paisajes puede existir. En este sentido los predios bajo manejo forestal certificado y con pago por servicios ambientales, representan opciones de tierras forestales con potencial para generar conectividad a nivel de paisaje. Otro aspecto importante es que el establecimiento de áreas certificadas en Oaxaca ha servido como un catalizador, pues a nivel regional ha ocasionado que los vecinos propietarios de tierras, soliciten también la certificación de sus predios, lo cual permitió el establecimiento de conjuntos de áreas contiguas que aumentan la superficie de conservación y

permiten la conectividad entre sí, generando la posibilidad de establecer corredores biológicos.

- **Receptividad de las modalidades oficiales de conservación.** A pesar de que Oaxaca es el estado de la república mexicana con mayor biodiversidad, éste sin embargo enfrenta una situación similar a Michoacán, al estar poco representado por ANP. Con respecto al régimen de tenencia de la tierra, aproximadamente el 72% del territorio de Oaxaca está en manos de comunidades y ejidos indígenas que se rigen bajo la modalidad de usos y costumbres, mismos que en muchos de los casos obtuvieron sus títulos de propiedad desde la Colonia (Galindo, C. en Carabias, et al, 2010) presentando desde entonces una baja receptividad hacia los esquemas federales de conservación. Esto sin embargo es quizás una de las razones por las que los mecanismos voluntarios para la conservación han tenido un mayor impulso, pues particularmente hablando de las ADVC, las comunidades y ejidos pueden cuidar y seguir teniendo bajo control su territorio. Podemos decir entonces que en términos generales, la presencia de un número significativo de comunidades y ejidos indígenas en tierras que aún conservan masas forestales importantes en Oaxaca, ha sido un factor clave para la adopción de otros mecanismos para la conservación de ecosistemas, situación que en Michoacán no ha tenido impulso debido quizás al bajo porcentaje de población indígena en tierras de propiedad social con respecto a Oaxaca, además porque los sistemas de gobernanza y de toma de decisiones en comunidades indígenas con derechos agrarios, cuya figura principal es la asamblea, influye de manera decisiva en la adopción o no, de las distintas modalidades para el uso y gestión de los recursos.
- **Empatía y voluntad política.** No se puede ignorar el hecho de que una de las mayores fortalezas de las ADVC de Oaxaca es el orgullo de los proponentes por sus áreas certificadas, pues es significativa la importancia local que se les da a éstas, donde se ha sido testigo de eventos como bendición de los certificados por sacerdotes, festivales con danzas, bandas y juegos deportivos, comidas de celebración, entre otros; procesos que además han sido fortalecidos por el trabajo

que la cámara de diputados y senadores han realizado para mejorar la legislación y apoyar a los propietarios de áreas certificadas (De la Maza, R. en Carabias, et al, 2010).

II.4. LA VISIÓN REGIONAL EN LOS MODELOS DE CONSERVACIÓN Y DESARROLLO VS LOS MODELOS LOCALES.

Muchos han sido los aportes científicos que hablan sobre la importancia de los proceso de mantenimiento o mejoramiento de la conectividad como uno de los requisitos fundamentales para la conservación de la diversidad biológica y la calidad de los servicios ambientales (Bennet 1998, Robles 2009, Domínguez 2009, Bezaury, J. en Carabias et al., 2010, CONANP 2015). En el mismo sentido, se han documentado ampliamente aquellos procesos biológicos que requieren de grandes extensiones, y que han favorecido las políticas de conservación y desarrollo a nivel regional, y como prueba de ello se tiene el impulso que se ha dado al decreto de Reservas de la Biósfera, que han permitido el mantenimiento de procesos biológicos o ecológicos importantes, así como la conservación de especies que requieren de grandes extensiones para desplazarse en búsqueda de alimento o refugio, como es el caso de los grandes felinos (Dueñas-López et al., 2015, Manterola et al. 2011, Robles 2009) .

Sin embargo esta política se ha presentado en menoscabo de la existencia de áreas protegidas que aunque más numerosas, cubren extensiones significativamente menores, dificultando con ello el acceso a diversos instrumentos económicos, que apoyan la concepción de que a mayor área, mayor número de especies. Aunque ciertamente la relación especies-área⁶⁷ es una función matemática que se ha estudiado ampliamente para describir el aumento en el número de especies al aumentar el área, así como para comparar la riqueza de especies de áreas continentales, insulares o marinas de diferentes tamaños,

⁶⁷ Ya desde principios de siglo los botánicos percibieron que el número de especies tiende a incrementarse conforme lo hace el área muestreada (Arrhenius 1921, 1923 y Gleason 1922, 1925). Sin embargo, de acuerdo con Ibáñez (2006) resulta más difícil averiguar cómo varía la importancia relativa de los procesos implicados y como éstos cambian de acuerdo a la escala de observación.

existen sin embargo ciertos mecanismos adyacentes a las relaciones especie-área que de acuerdo con Ibáñez (2006), podrían considerarse oscuros, entre los que se pueden mencionar la heterogeneidad del hábitat, pues cuanto mayor es el hábitat también lo es el número de microhábitats y por lo tanto las especies albergadas en ellos; la susceptibilidad a la extinción (al incrementar el área, también lo hacen las poblaciones y por lo tanto se reduce también la probabilidad de extinciones locales); la susceptibilidad a la inmigración, pues las áreas con superficies más extensas reciben un mayor número de inmigrantes de las áreas colindantes que alimentan; e incluso lo que algunos autores adjudican al mecanismo de “muestreo pasivo”, argumentando que al aumentar la superficie muestreada se recolectan más especies, como una mera consecuencia del proceso de muestreo. Esta última alternativa, de acuerdo con Ibáñez carece de significación biológica y podría ser al mismo tiempo responsable del incremento de la diversidad de otros recursos; lo que sin embargo no se pueden explicar de forma tan sencilla, dado que el muestreo pasivo no elude ni refuta los mecanismos anteriores, puesto que también son bastante razonables.

Sin pretender profundizar sobre las razones matemáticas que subyacen a estas concepciones teórico-metodológicas, es necesario mencionar que han sido en gran parte responsables del demérito hacia las áreas que protegen superficies *menores*, obstaculizando en muchos casos el acceso principalmente a recursos económicos, lo que va en detrimento de las acciones de conservación y protección de sus áreas y debilita sus esfuerzos.

Desde esta perspectiva es importante reconocer el esfuerzo que se ha emprendido en los últimos años por conservar predios mediante mecanismos voluntarios, que si bien no representan superficies extensas, si dan cuenta del capital social inmerso en estas áreas, así como del esfuerzo y el empeño por conservar sus tierras no solo mediante acciones de conservación y protección en sí mismas, sino a través de la diversificación de actividades productivas sustentables en sus predios. Por lo tanto más allá de la necesidad de mantener

o mejorar la conectividad entre grandes extensiones o áreas protegidas, es necesario impulsar mecanismos alternativos de conservación de tierras forestales y biodiversidad, favoreciendo los esquemas voluntarios y mejorando los mecanismos mediante los cuales estos esfuerzos se vean fortalecidos.

Consideramos que solo en la medida que las políticas ambientales en materia de conservación sean más flexibles e incluyentes, se tendrá una mejor oportunidad para aumentar la superficie de conservación en el estado, lo cual implicará por supuesto la búsqueda de estrategias ad hoc que permitan la conectividad entre áreas, independientemente de su superficie, pues desde esta perspectiva, la conservación de biodiversidad no debe verse en términos solo de impacto espacial, sino en términos del entendimiento y reconocimiento que involucran los complejos procesos sociales en las áreas protegida ya sean por decreto o mediante mecanismos voluntarios, y entendiendo al mismo tiempo que la dinámica de las ANP en México no puede replicarse de otros países dado el contexto de la propiedad social de la tierra, pues éste requiere del involucramiento y participación activa de las comunidades y ejidos dueños y poseedores de tierras, como un componente indispensable.

II.5. LOS SISTEMAS DE GOBERNANZA PARA LA GESTIÓN Y EL MANEJO DE LOS RECURSOS NATURALES EN ÁREAS PROTEGIDAS POR DECRETO O MEDIANTE CERTIFICACIÓN VOLUNTARIA.

Actualmente el paradigma de la conservación de ecosistemas y biodiversidad en México se ha visto revolucionado, debido a la incorporación de elementos que antes no se consideraban como parte de la estrategia oficial de conservación en el país. Esta nueva visión implica no solo una revaloración sobre lo que implica la conservación, sino también sobre lo que es o debe ser un área protegida. En este sentido, como lo menciona Mohar, et al, (2013), las áreas protegidas deben entenderse como zonas habitadas donde hay aprovechamiento de recursos mediante técnicas tradicionales o armónicas con los ciclos de la naturaleza; siendo su enfoque las “redes ecológicas” que se generan en el territorio y las

conexiones entre las diferentes actividades y usos de suelo, no sólo los polígonos que abarcan las áreas protegidas; por lo que en este sentido, el concepto implica trabajo a una mayor escala.

Además esta concepción considera y favorece la participación de una gama de actores mucho más amplia de los responsables en el manejo y administración de las áreas protegidas; y entre éstos se encuentran por ejemplo, comunidades, ejidos, pequeños propietarios, organizaciones civiles; y es precisamente desde este enfoque, que en México se han fortalecido en los últimos años los mecanismos de conservación voluntaria, que a través de la certificación de predios, permite a los propietarios destinar sus tierras a acciones de conservación de ecosistemas y biodiversidad, sin perder el control sobre su territorio.

Desde esta perspectiva, la certificación de predios resulta una herramienta eficaz, particularmente en tierras de propiedad social, pues en muchas de éstas aún se conservan sistemas de gobernanza para la gestión y el manejo de los recursos naturales, que incluyen prácticas o técnicas de mayor armonía con el entorno natural.

La gobernanza comunitaria para la gestión y manejo de recursos naturales, obedece a la necesidad de facilitar la toma de decisiones y garantizar las condiciones para hacerla efectiva, con el propósito de aprovechar los recursos disponibles en la comunidad de manera colectiva, lo que implica la generación de acuerdos para impulsar las capacidades ya sea productivas, empresariales o de gestión. El desarrollo de estas capacidades requiere con frecuencia que se fortalezca el sistema de usos y costumbres de las comunidades para resignificar el trabajo y que adquiera un sentido de bien social, lo que de acuerdo con Gasca (2014), implica además del trabajo cooperativo, diversos tipos de arreglos institucionales para la gestión de recursos de uso común y formas de gobernanza basadas en una mayor participación ciudadana para la toma de decisiones.

La gobernanza comunitaria además de implicar mecanismos, procesos e instituciones a través de los cuales las comunidades articulan sus intereses y toman decisiones, significa también un medio para el cumplimiento de obligaciones, rendición de cuentas y mediación de diferencias (Gravez, et al, 2015), elementos que resultan necesarios particularmente en lo relativo a la gestión y el manejo de los recursos naturales en áreas protegidas, pues en esta época de crisis ambiental y social, los sistemas de gobernanza comunitaria garantizan el desarrollo integral y el control de los territorios, tal como lo indica Gravez: *representan una dimensión esencial para el manejo de recursos naturales en las áreas protegidas*. Además, un buen sistema de gobernanza suele considerarse como uno de los factores más importantes para la erradicación de la pobreza y la promoción del desarrollo en las comunidades, e incluso como un conductor del cambio social.

Sin embargo el concepto de gobernanza aún no es asimilado de manera efectiva por los actores involucrados en el manejo de recursos naturales en áreas protegidas, debido principalmente a la verticalidad con que son tomadas las decisiones sobre el manejo y la administración de las áreas protegidas por decreto. Este proceso sin embargo tiene potencial de éxito en áreas de conservación voluntaria certificadas, con régimen de propiedad social de la tierra, debido a que son los propios dueños de la tierra quienes toman las decisiones sobre el manejo de sus territorios, pues como afirma Elinor Ostrom (en clara contraposición a Garrett Hardin), siendo ellos los *utilizadores de recursos*, frecuentemente desarrollan mecanismos de decisión e implementación de reglas para manejar conflictos de interés, promoviendo así resultados que suelen ser positivos. De esta forma, el manejo de recursos naturales en áreas certificadas de manera voluntaria, ofrece una expectativa mejor que las áreas establecidas por decreto, al tener la capacidad constante de innovar, crear y tomar decisiones que beneficien a la mayoría, logrando el respeto de acuerdos y sancionando a sus propios miembros cuando esto sea necesario.

Desde este enfoque sin embargo, también es necesario reconocer que no existe la panacea para solucionar el problema relativo al manejo de recursos naturales en áreas protegidas

decretadas o certificadas voluntariamente, pues en ello están implicados procesos biológicos, ecológicos y sociales de gran complejidad, que deben abordarse desde esta óptica y siempre en consideración del contexto geográfico, cultural, social y político que se presente en determinado momento. Solo entendiendo esta complejidad, dimensionaremos de manera más adecuada el manejo de recursos naturales en las áreas protegidas de nuestro país y tendremos una mejor oportunidad de fortalecer tanto la estrategia oficial en materia de conservación, como los esquemas voluntarios mediante certificación, particularmente en tierras bajo regímenes de propiedad social.

II.6. LAS PRÁCTICAS DE CONSERVACIÓN EN UN ÁREA VOLUNTARIA PARA LA CONSERVACIÓN (AVC). EL CASO DEL AVC CERRO COMBURINDA, EN EL MUNICIPIO DE TINGAMBATO, MICHOACÁN, MÉXICO.

Debido a la importancia que representan las estrategias de manejo en las áreas protegidas, ya sea por decreto o mediante mecanismos voluntarios en la preservación y restauración de ecosistemas y su biodiversidad, en el presente capítulo se presentan los resultados de un taller de evaluación con Estándares Abiertos para la Conservación en el AVC de carácter estatal denominada “Cerro Comburinda” ubicada en el municipio de Tingambato, Michoacán. Como complemento del taller, se presentan también los resultados de un sondeo de percepción para el que se aplicaron 94 cuestionarios para identificar en términos generales la valoración que la población tiene sobre el AVC Cerro Comburinda. Los cuestionarios estuvieron dirigidos a tres grupos focales: población general de la localidad de Tingambato, que es la cabecera municipal, comuneros (miembros de la comunidad indígena de Santiago Tingambato), y a productores de aguacate.

Contexto general.

El municipio de Tingambato, Michoacán, se localiza al norte del Estado en la región Purépecha, a una altura de 1980 msnm; con una superficie de 187.50 km², mientras que el AVC Cerro Comburinda se localiza en el mismo municipio, al sureste de la localidad de Tingambato (cabecera municipal); con acceso principal sobre la carretera federal número

34 libre Morelia – Uruapan (INAFED, 2010). El área se encuentra a casi 2,200 msnm, y cubre una superficie de 960 ha.

El Área Voluntaria para la Conservación (AVC) “Cerro Comburinda”, obtuvo su certificado por parte de la Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente del estado de Michoacán (ahora Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Cambio climático) en abril de 2011, siendo la primera en integrarse al Sistema Estatal de Áreas para la Conservación del Patrimonio Natural, bajo un esquema voluntario de conservación. A partir de su certificación el comité de esta AVC ha realizado diversas actividades relacionadas principalmente con la vigilancia y mantenimiento del bosque, así como eventos diversos para dar a conocer el área a nivel local, regional e incluso nacional; y han gestionado apoyos económicos para fortalecer la infraestructura de la misma.

El siguiente ejercicio se realizó con la finalidad de diseñar un proyecto básico de conservación en el AVC cerro Comburinda, localizado en el municipio de Tingambato, Michoacán; mediante el uso de Estándares abiertos para la práctica de la conservación, promovido por la Alianza para las Medidas de Conservación (Conservation Measures Partnership –CMP–). El ejercicio se realizó solamente en 2 de los 5 pasos que contempla la metodología de estándares abiertos (1. Conceptualización del proyecto, y 2. Planificación, acciones y monitoreo -Plan operativo-) con la finalidad de dar seguimiento posterior, a la implementación del mismo (pasos 3 al 5). En el taller participaron miembros del comité conformado ex profeso para realizar las actividades principalmente de vigilancia y mantenimiento del bosque, y se contó con la presencia del asesor técnico del comité. El hecho de haber realizado este ejercicio de evaluación con el comité, obedece a la idea de fortalecer las acciones que se han venido realizando en el área a lo largo de más de 6 años de haberse certificado como AVC de carácter estatal, además de contar con un proyecto escrito que les facilite más adelante la gestión de recursos en distintas instancias o el acceso a otros instrumentos económicos disponibles. Cabe mencionar que los miembros del comité pertenecen a su vez a la Comunidad indígena de Santiago Tingambato, del mismo

municipio, y se llevó a cabo en tres sesiones de 4 horas, empleando técnicas participativas para el mismo. El contenido general del taller se presenta a continuación:

II.6.1. Resultados del taller con Estándares Abiertos para la Conservación en el AVC Cerro Comburinda.

Paso 1. Conceptualización del proyecto

- 1A. Definición del equipo de trabajo
- 1B. Definición del alcance, visión y objetos de Conservación
- 1C. Identificación de amenazas críticas
- 1D. Análisis de situación

Paso 2. Planificación de acciones y monitoreo.

- 2A. Desarrollo del Plan Estratégico
- 2B. Desarrollo del Plan de Monitoreo
- 2C. Desarrollo del Plan Operativo

PASO 1. Conceptualización del proyecto

Tabla 14. Paso 1A. Definición del equipo de trabajo

NO.	NOMBRE	TIPO (*)	CAPACIDADES, RECURSOS, HABILIDADES	RESPONSABILIDAD O CARGO
1	Elder Gómez	asesor	Asesor Técnico	Asesoría temporal, Técnico Forestal
2	Antonio Herrera	socio	Campesino	Limpieza, mantenimiento
3	Eutimio Hernández	socio	Campesino	Secretario del Comisariado, Apoyo en actividades diversas.
4	Cecilio Hernández	socio	Campesino	Suplente, Apoyo al mantenimiento del área
5	Salvador Morales	socio	Campesino	Secretario consejo vigilancia, Encargado de Cabañas

6	Bladimir Melchor	socio (Presidente de bienes comunales y líder)	Profesor	Presidente comisariado, coordinar trabajos, representación y gestión.
7	Francisco Figueroa	socio	Campesino	Integrante del comité, apoyo en mantenimiento.
8	Eutimio González	socio	Campesino	Presidente del consejo de vigilancia
9	Fidel García Hernández	socio	Campesino	Tesorero, Apoyo diverso
10	Gildardo Rojas	socio	Campesino	Suplente del Eutimio, Apoyo en la vigilancia
11	Ubaldo Hurtado	socio	Campesino	Suplente, Apoyo en la vigilancia
12	José Luis Aguilera Rojas	socio	Campesino	Suplente, Apoyo al mantenimiento del área
13	Delfino Villegas	socio	Campesino	suplente, Coordinador de trabajos de reforestación y mantenimiento
* Líder, socios internos y externos, asesores.				

1B. Definición del Alcance, Visión y Objetos de Conservación.

En este paso del proyecto, el grupo de trabajo definió el alcance, la visión y los objetos de conservación. La definición del *alcance* del proyecto se hizo con base en los parámetros generales del proyecto relacionados con lo que éste va a afectar, en términos de límites geográficos del mismo. La *visión* corresponde al estado deseado o la condición final que se espera alcanzar con la puesta en marcha del proyecto; y los *objetos de conservación* de biodiversidad identificados corresponden en este caso, a los tipos de vegetación presentes en el Área de Voluntaria para la Conservación (AVC) cerro Comburinda.

- ❑ **ALCANCE:** 984hectáreas de bosque templado del cerro Comburinda, municipio de Tingambato, Michoacán.
- ❑ **VISIÓN:** “Consolidar el AVC Cerro Comburinda como un excelente y reconocido destino turístico-recreativo y educativo, que promueve e inspira a la sociedad a la conservación y uso sustentable del bosque, como refugio de vida silvestre y

provisión de servicios ecosistémicos para el beneficio y disfrute de las generaciones presentes y futuras”.

❑ **OBJETOS DE CONSERVACIÓN:**

- Bosque de pino
- Bosque de encino-pino
- Bosque mesófilo

1B. Definición del Alcance, Visión y Objetos de Conservación: Descripción de los objetos de conservación mediante atributos clave.

En este paso se asignó una calificación para representar el estado general de los objetos de conservación. Este proceso de calificación implicó la determinación de uno o más atributos y / o indicadores que representan la salud del objeto y posteriormente fue evaluado el estado de estos indicadores contra una escala de calificación predeterminada. La escala empleada es la siguiente:

Tabla 15. Calificación del estado general de los objetos de conservación.

Muy Bueno	Estado ecológicamente deseable; requiere poca intervención para el mantenimiento de los objetos de conservación (rango definido: 76 – 100%)
Bueno	Dentro del rango de variación aceptable; se requiere cierta intervención para el mantenimiento de los objetos de conservación (rango definido: 51 – 75%)
Regular	Fuera del rango aceptable de variación; requiere la intervención humana (rango definido: 25 – 50 %)
Pobre	Restauración cada vez más difícil; puede resultar en la eliminación de objeto de conservación. Si la evaluación de un objeto implica más de un atributo / indicador, entonces será necesario combinar estas calificaciones para obtener una calificación global para el objeto (rango definido: menos del 25%)

En su forma más básica, un atributo ecológico clave (AEC) es un aspecto biológico o ecológico de un objeto de conservación, que si está presente, define permite la salud del mismo, y por el contrario, si falta o está alterado, da lugar a la pérdida total o degradación extrema de ese objeto a lo largo del tiempo.

Los atributos ecológicos clave (AEC) considerados para este ejercicio se agruparon en tres tipos:

AEC de tamaño: es una medida de la zona o la abundancia de ocurrencia del objeto de conservación.

AEC de condición: Es una medida de la composición biológica y la estructura, así como de las interacciones bióticas que caracterizan la presencia de los objetos de conservación.

AEC de contexto paisajístico: Es una evaluación del entorno de los objetos de conservación que incluye los procesos ecológicos y los regímenes que mantienen la presencia de los objetos, como las inundaciones, el régimen de incendios y otros tipos de perturbaciones naturales, así como la conectividad tanto estructural como funcional, que define la capacidad de movimiento de individuos de determinadas especies entre parches, tal como su habilidad de responder a los cambios ambientales a través de la dispersión o migración.

Tabla 16. Descripción de los objetos de conservación mediante atributos clave.

Objetos de Conservación	Categoría	Atributo Clave	Indicador	UMBRALES				Estado actual 2016	Presiones (Indicador de tendencia negativa)
				MB	B	R	P		
Bosque de pino	Tamaño	Cobertura vegetal	Porcentaje de cobertura boscosa	X				MB	Reducción del porcentaje de cobertura boscosa
	Condición	Composición del bosque maduro	Porcentaje de especies de árboles de bosque maduro		X			B	Alteración de la composición
		Estructura vegetal	Densidad de renuevos			X		R	Disminución en la densidad de renuevos
	Contexto	Conectividad del paisaje boscoso	Número de fragmentos de bosque	X				MB	Aumento en la fragmentación
		Régimen de fuego	Frecuencia de incendios del bosque	X				MB	Aumento en la frecuencia de incendios

Bosque de encino-pino	Tamaño	Cobertura vegetal	Porcentaje de cobertura boscosa		X		B	Reducción del porcentaje de cobertura boscosa	
	Condición	Composición del bosque maduro	Porcentaje de especies de árboles de bosque maduro			X	R	Alteración de la composición	
		Estructura vegetal	Densidad de renuevos		X		B	Disminución en la densidad de renuevos	
	Contexto	Conectividad del paisaje boscoso	Distancia entre parches de bosque		X		B	Aumento en la fragmentación	
Bosque mesófilo	Tamaño	Cobertura vegetal	Porcentaje de cobertura boscosa	X			MB	Reducción del porcentaje de cobertura boscosa	
	Condición	Composición del bosque maduro	Porcentaje de especies de árboles de bosque maduro		X		B	Alteración de la composición	
		Diversidad de especies	Diversidad de orquídeas			X		R	Reducción de orquídeas
	Contexto	Régimen Hidrológico	Caudales ecológicos / drenaje de suelos/humedad			X		R	Alteración en los caudales o drenajes
		Conectividad del paisaje boscoso	Distancia entre parches de bosque		X			B	Aumento en la fragmentación

1C. Identificación de amenazas críticas (Identificación de las amenazas directas):

En este paso se identificaron aquellas amenazas (principalmente actividades humanas) que se consideró que tienen un efecto inmediato sobre los objetos de conservación seleccionados, y se muestran en el siguiente modelo conceptual inicial, en recuadros color rosa.

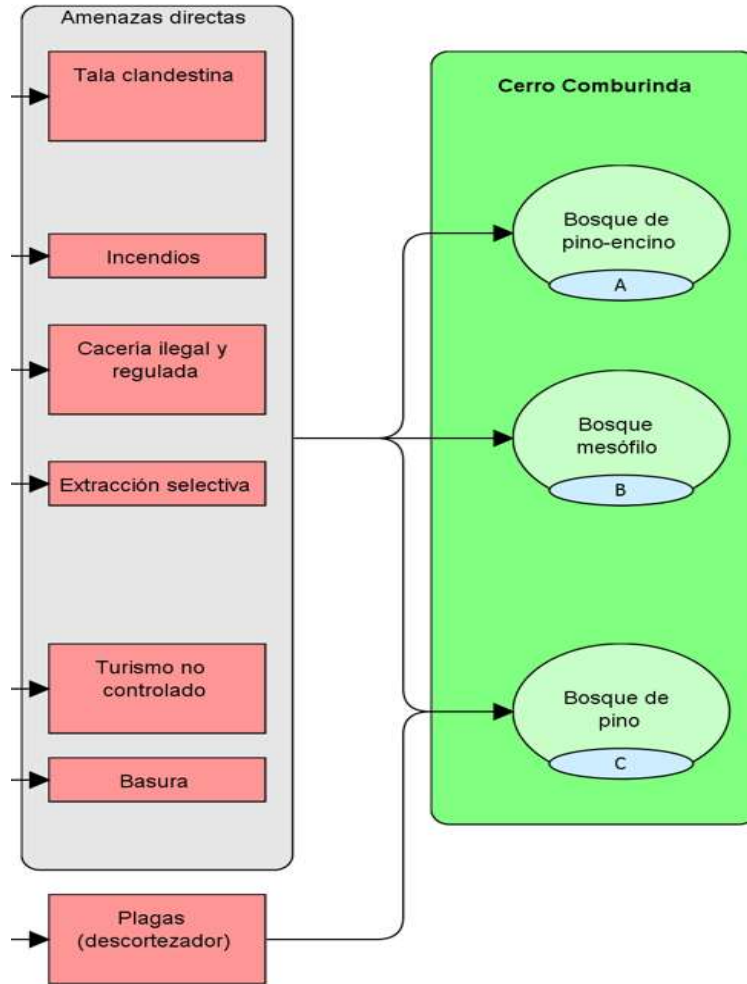


Figura 7. Diagrama con identificación de amenazas directas.

1C. Identificación de amenazas críticas: Calificación simple de amenazas con base al Alcance, Gravedad e Irreversibilidad de la amenaza.

Este paso consistió en calificar las amenazas directas de cada objeto de conservación a través de un método simple que considera el alcance de la amenaza, su gravedad y su irreversibilidad, como se muestra en la tabla siguiente.

Tabla 17. Calificación simple de amenazas con base en su alcance, gravedad e irreversibilidad.

Amenazas/Objetos	Bosque de pino			Bosque de encino-pino			Bosque mesófilo		
	A	G	I	A	G	I	A	G	I
Amenazas directas									

Plagas (descortezador)	B	B	A	–	–	–	–	–	–
Extracción selectiva (ilegal)	B	B	A	B	B	A	B	B	A
Basura	B	B	MA	B	B	MA	B	B	MA
Cacería ilegal	B	B	A	B	B	A	B	B	A
Incendios	B	B	M	B	B	M	B	B	M
Turismo no controlado	B	B	MA	B	B	MA	B	B	MA
Tala clandestina	B	B	MA	B	B	A	B	B	MA
A= Alcance, G= Gravedad, I= Irreversibilidad MA= Muy alto, A= Alto, M= Medio, B= Bajo									

En la siguiente tabla se muestra la calificación promediada de cada una de las amenazas con respecto al objeto de conservación al que éstas afectan.

Tabla 18. Calificación promediada de amenazas.

Amenazas/Objetos	Bosque de pino	Bosque de encino-pino	Bosque mesófilo	Calificación de amenazas
Plagas (descortezador)	Bajo			Bajo
Incendios	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
Cacería ilegal y regulada	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
Extracción selectiva	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
Turismo no controlado	Medio	Medio	Medio	Medio
Basura	Medio	Medio	Medio	Medio
Tala clandestina	Medio	Bajo	Medio	Medio

1D. Análisis de situaciones: Identificación de las amenazas indirectas y factores contribuyentes.

En este paso se identificaron las amenazas indirectas de los objetos de conservación, así como las oportunidades, que también suelen denominarse (de manera colectiva) como factores influyentes, los cuales pueden ser factores económicos, culturales, políticos, legales, sociales o institucionales que impulsan las amenazas directas. El hecho de considerar las amenazas indirectas y las oportunidades de la misma manera (de manera

indistinta), se debe a que a menudo, un factor determinado (por ejemplo, turismo) puede ser una amenaza y una oportunidad al mismo tiempo. Esta consideración se menciona ya que a muchas personas les resulta útil centrarse en "factores" neutrales en lugar de intentar clasificar factores como positivos o negativos. En el modelo siguiente, las amenazas indirectas u oportunidades se muestran en recuadros color naranja, las amenazas directas en recuadros rosas, y los objetos de conservación en círculos azules.

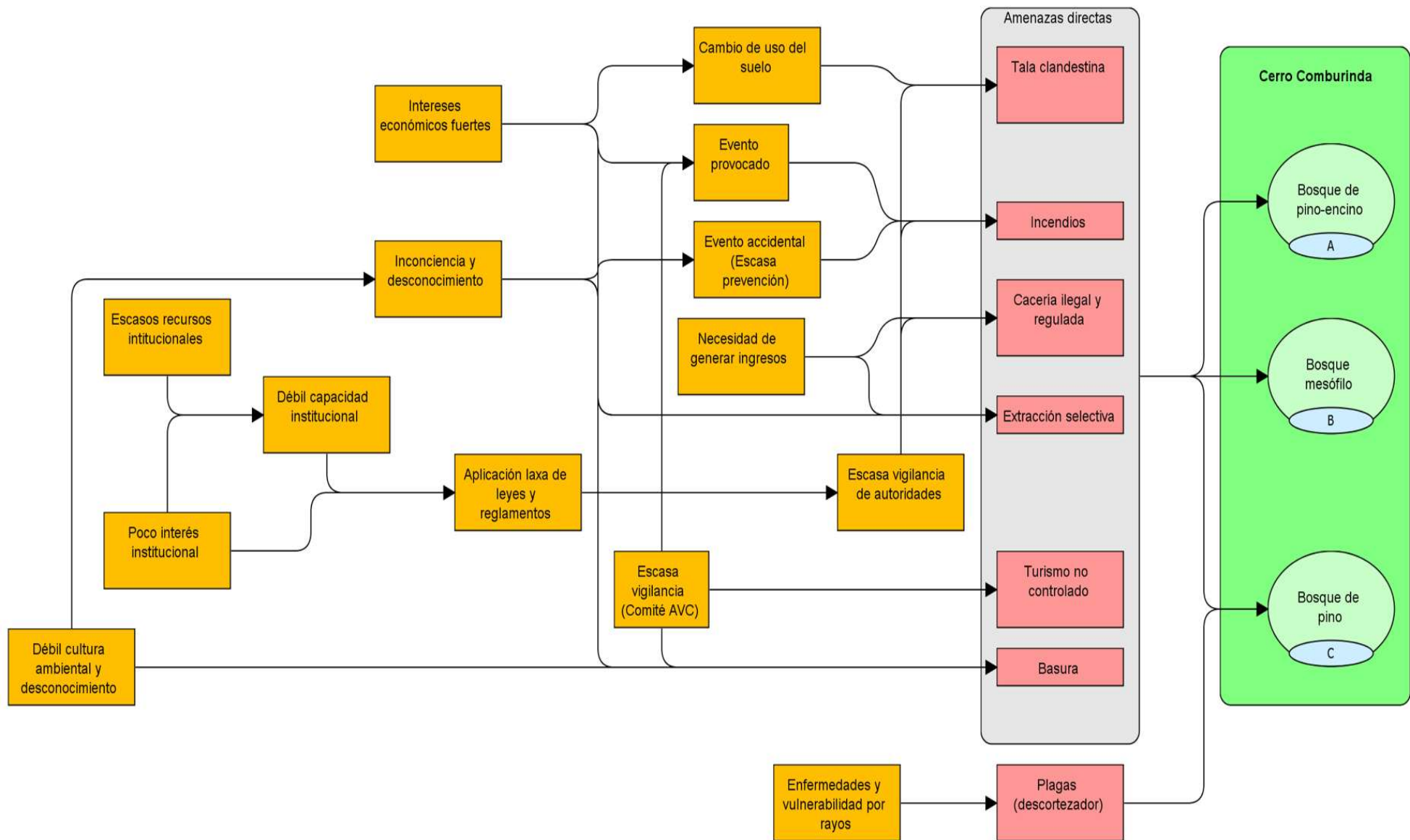


Figura 8. Modelo conceptual con relaciones causa-efecto (identificación de amenazas indirectas o factores contribuyentes).

PASO 2. PLANIFICACIÓN DE ACCIONES Y MONITOREO.

2A. Desarrollo del Plan Estratégico: Desarrollo de los objetivos para cada Objeto de Conservación.

En este paso del proyecto se definieron de manera formal los objetivos para cada uno de los objetos de conservación identificados, es decir, el estado deseado de los objetos de conservación de biodiversidad. Cabe mencionar que los tres objetivos planteados se proyectaron para el 2026.

Tabla 19. Definición de objetivos para los objetos de conservación.

OBJETO DE CONSERVACIÓN		OBJETIVO
1	Bosque de encino-pino	Para el 2026, el bosque de encino-pino del cerro de Comburinda, se encuentra recuperado en su masa forestal; y cuenta con infraestructura adecuada para actividades recreativas y turísticas.
2	Bosque mesófilo	Para el 2026, el bosque mesófilo del cerro de Comburinda se ha mantenido en su cobertura forestal.
3	Bosque de pino	Para el 2026, el bosque de pino del cerro de Comburinda, se encuentra recuperado en su masa forestal; y cuenta con infraestructura adecuada para su mantenimiento, incluyendo las actividades recreativas y turísticas.

2A. Desarrollo del Plan Estratégico: Identificación de factores clave y estrategias (Modelo Conceptual).

Este paso implicó hacer una planificación estratégica a través del uso de un mapa conceptual, de manera tal que éste permitió identificar sobre cuales factores se podría intervenir y sobre cuáles no. Esto por supuesto implicó establecer aquellas estrategias que ayudarán a alcanzar el estado deseado de los objetos de conservación. En el modelo conceptual mostrado abajo, las estrategias se representan por medio de cajas hexagonales de color amarillo.

2A. Desarrollar Plan Estratégico: Identificación de factores clave y estrategias (Modelo Conceptual).

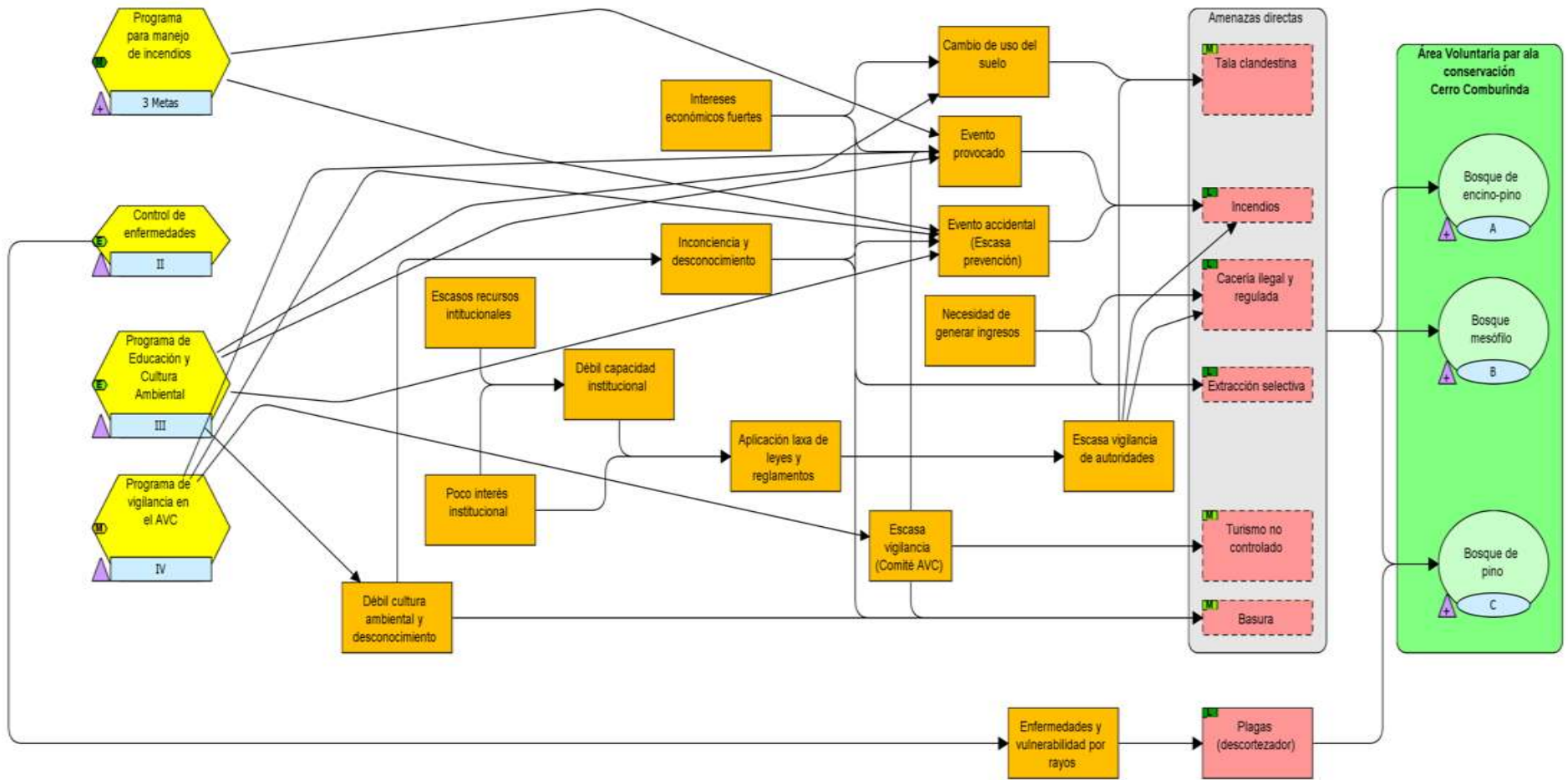


Figura 9. Modelo conceptual del proyecto de conservación del AVC Cerro Comburinda.

2A. Desarrollo del Plan Estratégico: Calificación de estrategias preliminares.

Luego de establecer los puntos de intervención del proyecto a través del planteamiento de estrategias, se procedió a calificarlas de manera preliminar, considerando su impacto potencial y su factibilidad.

Tabla 20. Calificación de estrategias preliminares con base en su impacto potencial y su factibilidad.

FACTOR	ESTRATEGIA	IMPACTO POTENCIAL	FACTIBILIDAD
Programa para manejo de incendios	Brechas cortafuegos	muy alto	muy alto
	Cursos de capacitación	Alto	muy alto
	Anuncios y carteles	Alto	medio
Control de enfermedades	Saneamiento del arbolado	Alto	muy alto
Programa de Educación y cultura ambiental	Pláticas en el AVC y eventos , anuncios y señalamientos, difusión	Alto	muy alto
Programa de vigilancia en el AVC	Gestión de recursos para actividades de vigilancia del AVC y casetas de vigilancia en zona de mayor conflicto	muy alto	medio

Tabla 21. Definición del impacto potencial y la factibilidad de estrategias.

Impacto potencial	
Bajo	La estrategia probablemente no contribuirá de manera significativa a mitigar la amenaza o el objetivo de restauración
Medio	La estrategia probablemente ayudará a mitigar la amenaza o a lograr el objetivo
Alto	Alta probabilidad de que la estrategia ayude a mitigar completamente la amenaza o a lograr el objetivo
Muy alto	Muy alta probabilidad de que la estrategia ayude a mitigar completamente la amenaza o a lograr el objetivo
Factibilidad	
Bajo	La estrategia no es factible ni ética, ni técnica, o financieramente
Medio	La estrategia es éticamente factible, pero técnica y financieramente es difícil de aplicar sin recursos sustanciales adicionales
Alto	La estrategia es ética y técnicamente factible, pero puede requerir recursos financieros adicionales

2A. Desarrollo del Plan Estratégico: Creación de cadenas de resultados que muestren suposiciones.

Una vez calificadas las estrategias, se elaboraron cadenas de resultados que son herramientas muy importantes, ya que muestran de forma gráfica los supuestos y las metas, por lo que a través de éstas se pone de manifiesto cómo se consideró que éstas ayudarán a alcanzar los resultados de conservación, o visto de otra forma, como es que las estrategias contribuirán a reducir las amenazas y a alcanzar la conservación de los objetos de biodiversidad identificados.

Cadenas de Resultados.

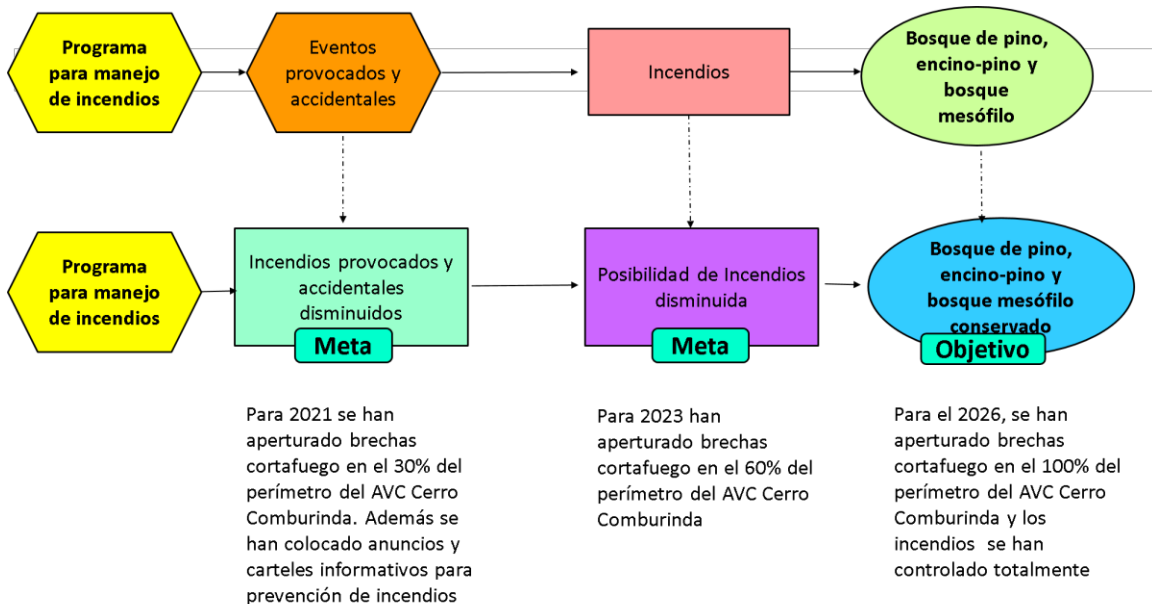


Figura 10. Cadena de resultados para la amenaza de incendios de los objetos de conservación identificados (con la estrategia de implementación de un programa para manejo de incendios).

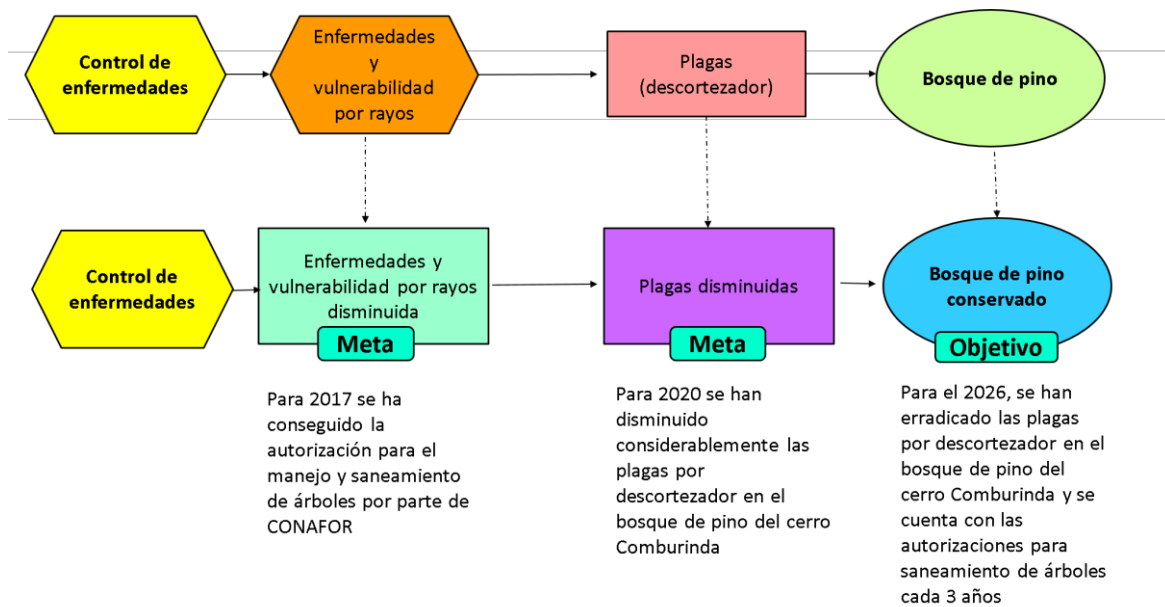


Figura 11. Cadena de resultados para la amenaza de plagas del bosque de pino.

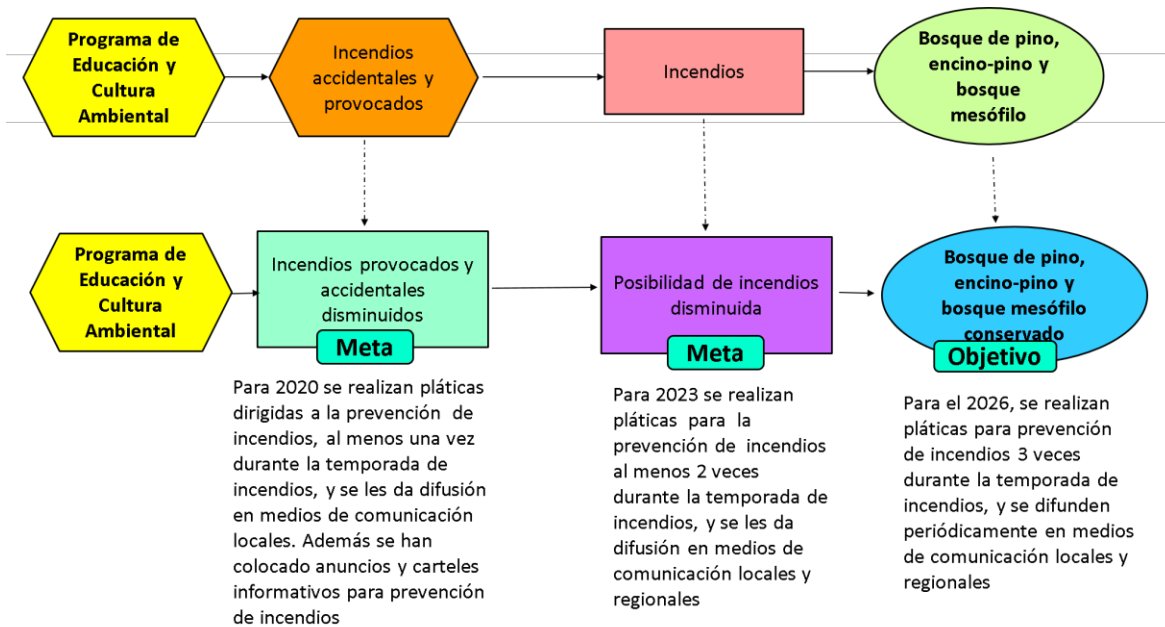


Figura 12. Cadena de resultados para la amenaza de incendios en los objetos de conservación identificados (con la estrategia de implementación de un programa de educación y cultura ambiental).

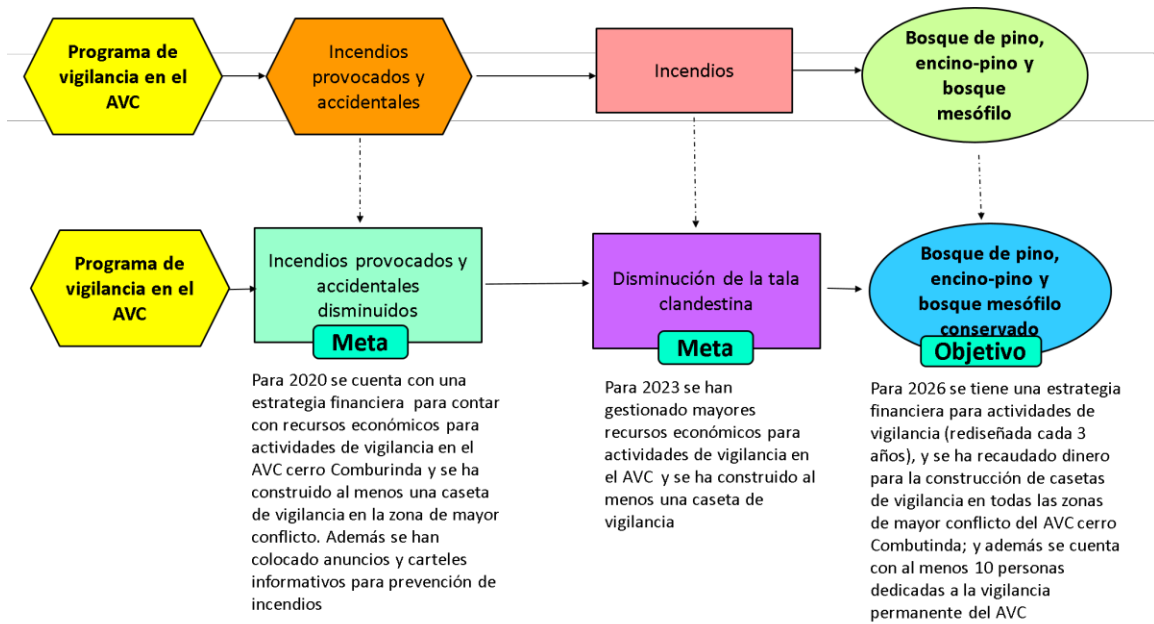


Figura 13. Cadena de resultados para la amenaza de incendios en los objetos de conservación identificados (con la estrategia de implementación de un programa de vigilancia en el AVC).

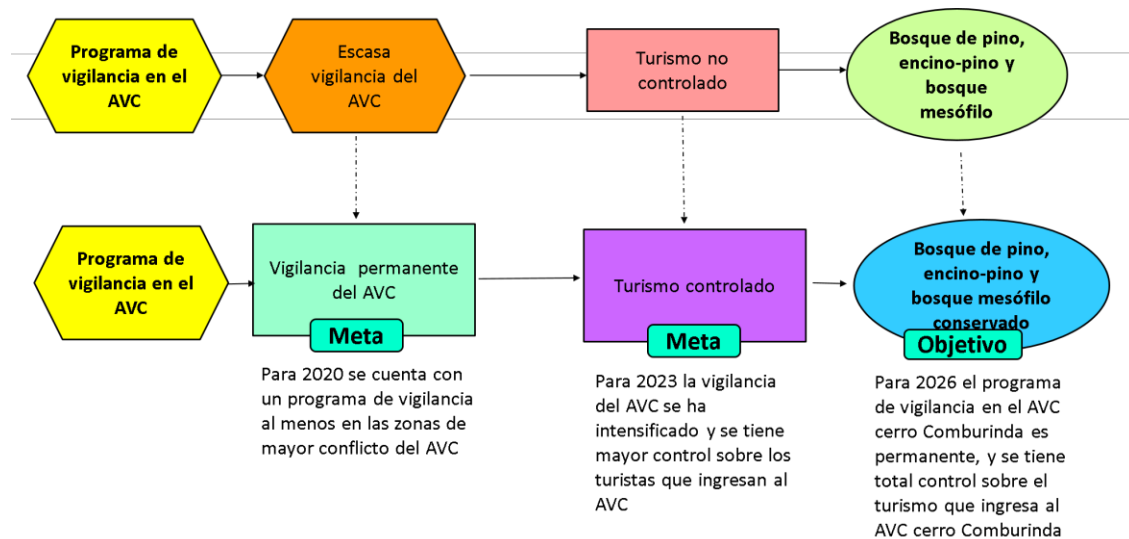


Figura 14. Cadena de resultados para la amenaza de turismo no controlado en los objetos de conservación identificados.

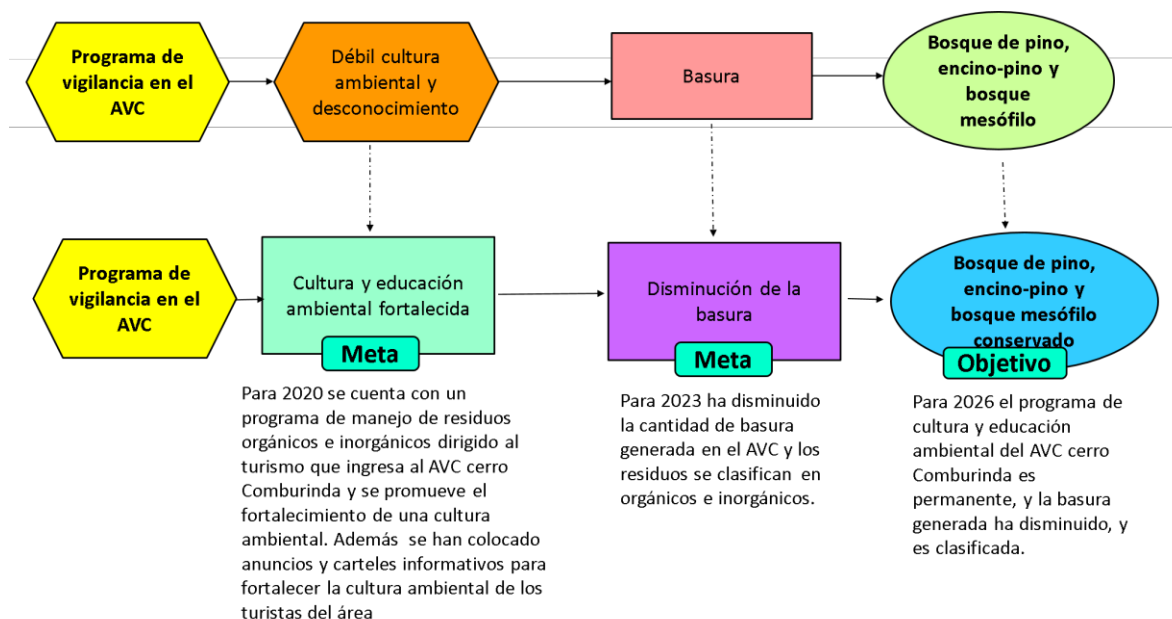


Figura 15. Cadena de resultados para la amenaza de basura en los objetos de conservación identificados.

2A. Desarrollo del Plan Estratégico: Desarrollo de metas.

En este paso se desarrollaron las actividades y metas específicas para cada estrategia, y se definieron los indicadores y nivel de prioridad.

Tabla 22. Definición de estrategias, metas y actividades del proyecto de conservación, con indicadores y nivel de prioridad.

ESTRATEGIA	ACTIVIDADES	META	INDICADORES	NIVEL DE PRIORIDAD
Programa de manejo de incendios	Brechas cortafuegos	Establecer e incrementar 5 km de brecha cortafuegos anualmente hasta lograr el total del perímetro del ACV	km de brechas cortafuego incrementados, trabajo de campo en tiempo de incendios	Medio
	Cursos capacitación	Ofrecer anualmente 5 cursos de capacitación.	Listas de asistencia, fotografías, constancias, producto resultante del curso.	Bajo

	Anuncios y carteles	Difundir anualmente con 30 anuncios distribuidos estratégicamente. Y un millar de Dípticos, establecer un spot de radio en temporada de vacaciones.	Número de materiales colocados	Muy Alto
Control de Enfermedades	Saneamiento del arbolado	Mantener cada 3 años saneamiento del arbolado.	Autorización de CONAFOR	Medio
Programa de Educación y Cultura ambiental	Pláticas en el AVC y eventos , anuncios y señalamientos, difusión	Realizar una plática mensual; un evento de ciclismo anual, eventos en días festivos ambientales (3 eventos), difusión en medios de comunicación locales y regionales.	Número de eventos y anuncios difundidos	Medio
Programa de vigilancia en el AVC	Gestión de recursos para actividades de vigilancia del AVC y casetas de vigilancia en zona de mayor conflicto	Establecer y diseñar una estrategia financiera anual, y cada 3 años. Utilizando campañas en internet, en sociedad, en eventos estatales. Recaudar el fondo para la caseta para septiembre 2016 y construirla en octubre ubicada en la zona de mayor conflicto. Contar con 10 personas para específicamente dedicarse en la vigilancia.	Estrategia financiera, caseta construida, fondos recaudados.	Alto

2B. Finalizar plan de monitoreo: Reporte de Progreso.

Finalmente se entregó al equipo de trabajo el siguiente formato para el reporte de su plan de monitoreo, de manera que puedan registrar y documentar el progreso de su proyecto y sean capaces de medirlo con base en los indicadores planteados.

Tabal 23. Reporte de progreso para el proyecto de conservación del AVC.

Estrategia general	Actividades	Metas	Indicadores	¿Quién?	¿Cuándo?	Progreso (% avance)	Detalles*
Programa de manejo de incendios	brechas cortafuegos	Establecer e incrementar 5 km de brecha cortafuegos anualmente hasta lograr el total del perímetro del ACV	km de brechas cortafuego incrementados, trabajo de campo en tiempo de incendios				
	cursos capacitación	Ofrecer anualmente 5 cursos de capacitación.	Listas de asistencia, fotografías, constancias, producto resultante del curso.				
	Anuncios y carteles	Difundir anualmente con 30 anuncios distribuidos estratégicamente. Y un millar de Dópticos, establecer un spot de radio en temporada de vacaciones.	Número de materiales colocados				

Control de Enfermedades	Saneamiento del arbolado	Mantener cada 3 años saneamiento del arbolado.	Autorización de CONAFOR				
Programa de Educación y Cultura ambiental	Pláticas en el AVC y eventos, anuncios y señalamientos, difusión	Realizar una plática mensual; un evento de ciclismo anual, eventos en días festivos ambientales (3 eventos), difusión en medios de comunicación locales y regionales.	Número de eventos y anuncios difundidos				
Programa de vigilancia en el AVC	Gestión de recursos para actividades de vigilancia del AVC y casetas de vigilancia en zona de mayor conflicto	Establecer y diseñar una estrategia financiera anual, y cada 3 años. Utilizando campañas en internet, en sociedad, en eventos estatales. Recaudar el fondo para la caseta para septiembre 2016 y construirla en octubre ubicada en la zona de mayor conflicto. Contar con 10 personas para específicamente dedicarse en la vigilancia.	Estrategia financiera, caseta construida, fondos recaudados.				
* Fi= Previsto para futura implementación, P+ = Problemas mayores, P- = Problemas menores, Av= Avanzando, Ab= Abandonado							

II.6.2. Sondeo de percepción del Área Voluntaria para la Conservación “Cerro Comburinda”.

Con la finalidad de complementar el ejercicio de los estándares abiertos para la práctica de la conservación, se aplicaron 94 cuestionarios para conocer la percepción o valoración de la población sobre el AVC Cerro Comburinda. La población objetivo se dirigió a tres sectores que se consideraron pertinentes para tener una muestra más clara de la percepción de la misma, en este sentido se aplicaron 35 cuestionarios a población general de la cabecera municipal, 30 a miembros de la comunidad indígena de Santiago Tingambato, y 29 a productores de aguacate de la región.

A pesar del hecho de que el AVC Cerro Comburinda fue una gestión de la comunidad indígena de Santiago Tingambato, no todos los comuneros estuvieron a favor de la creación del AVC, por lo que se decidió conformar un comité ex profeso para el manejo y la administración de la misma; por lo que en este sentido la razón de dirigir parte de los cuestionarios a comuneros (comunidad indígena en general), obedece precisamente al objetivo de contar con la percepción de quienes apoyaron la creación del AVC, como de aquellos que no lo hicieron y que aún hoy siguen estando en desacuerdo, principalmente respecto a la forma en que el comité maneja y administra los recursos del AVC. Finalmente se decidió aplicar cuestionarios a productores de aguacate, debido a que el cambio de uso del suelo en esa región es uno de los factores que ha contribuido enormemente a la pérdida de cobertura forestal y por lo tanto de biodiversidad, en donde el cultivo de aguacate ha sido el principal promotor de este cambio, por las ganancias económicas que este supone a muchas familias de la región, y además por ser actualmente un factor de presión para el cerro Comburinda, dado que el cambio de uso en los alrededores, se extiende cada vez más, amenazando la integridad ecológica y la biodiversidad presente en los ecosistemas representativos de éste. A continuación se presentan las preguntas incluidas en el cuestionario aplicado a las 94 personas, y su análisis correspondiente:

CUESTIONARIO PARA EL SONDEO DE PERCEPCIÓN SOBRE EL ÁREA VOLUNTARIA PARA LA CONSERVACIÓN “CERRO COMBURINDA”, DEL MUNICIPIO DE TINGAMBATO, MICHOACÁN.

1. ¿Conoce qué es un ANP?
2. ¿Conoce qué es un Área de Conservación Voluntaria (ACV) y su diferencia con las Áreas Naturales Protegidas (ANP)?
3. ¿Sabe que el Cerro Comburinda es un ACV?
4. ¿Sabe quién se encarga del manejo y administración del ACV Cerro Comburinda?
5. ¿Considera usted que tener un ACV en Tingambato representa un beneficio para la localidad?
6. ¿Cuál considera la mayor problemática del Cerro Comburinda?
7. ¿Cuáles considera los elementos más importantes para lograr la conservación del Cerro Comburinda y los bosques cercanos a Tingambato?
8. ¿Conoce las actividades de conservación que se realizan en el ACV Cerro Comburinda?
9. ¿Estaría dispuesto a involucrarse en actividades para lograr la conservación del Cerro Comburinda?
10. ¿Cuál modalidad de conservación considera que funciona mejor, las ANP establecidas por decreto o las ACV establecidas por iniciativa voluntaria?

El primer análisis realizado fue con relación a la ocupación de los entrevistados, para lo cual se definieron 8 categorías, como se muestra en la figura 16.

Ocupación.

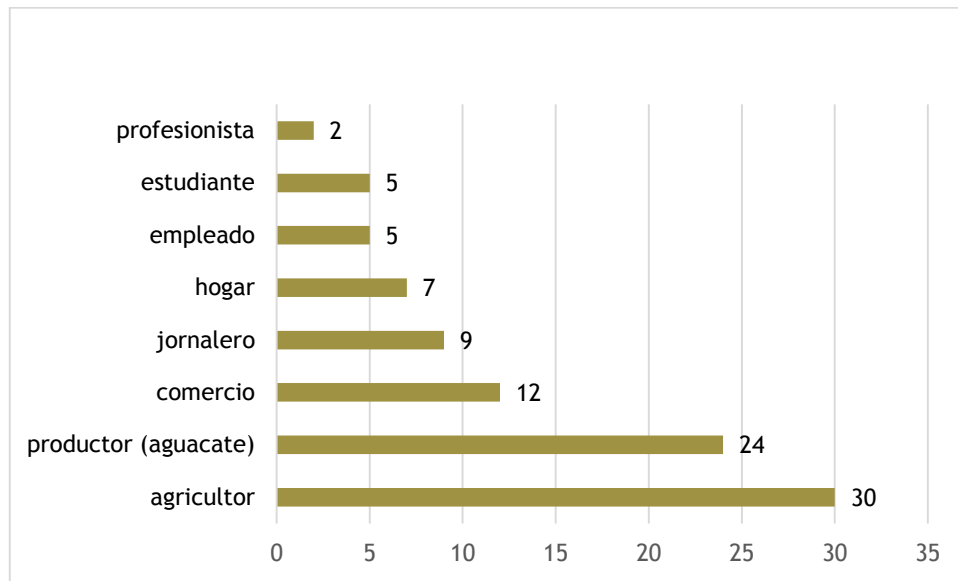


Figura 16. Ocupación de los entrevistados, definido por categorías.

Pregunta 1.

Tabla 24. Análisis de respuestas a la pregunta 1.

¿Conoce qué es una ANP?		% representación	Mencionan alguna ANP y entienden lo que es	No mencionan ninguna ANP pero entienden lo que es
Sí	57	61	20	37
No	37	39	—	—
Total	94	100	20	37

Como puede observarse a partir de la tabla anterior, el mayor porcentaje de entrevistados manifestó conocer que son las ANP, y se incluyó para esta pregunta, el análisis de las respuestas afirmativas, dado que algunas personas mencionaron al menos un ANP y manifestaron entender aunque sea en términos generales lo que es un área protegida, mientras que otras personas dijeron conocer que son las ANP pero no mencionaron alguna en particular.

Pregunta 2.

Tabla 25. Análisis de respuestas a la pregunta 2.

¿Conoce qué es un ACV y su diferencia con las ANP?		% representación	Las ACV las protege la comunidad	Las ANP las protege el gobierno
Sí	38	40	29	9
No	56	60		
Total	94	100	29	9

Como puede observarse, una menor proporción de los entrevistados manifestó conocer que son las Áreas de Conservación Voluntaria, y de éstas, la mayor parte dijo entender la diferencia, refiriéndose a que las ACV las protege la comunidad, mientras que las ANP las protege el gobierno.

Pregunta 3.

Tabla 26. Análisis de respuestas a la pregunta 3.

¿Sabía que el cerro Comburinda es una ACV?		% representación
Sí	53	56
No	41	44
Total	94	100

Poco más de la mitad de los entrevistados manifestaron tener conocimiento de que el cerro Comburinda es un área de conservación voluntaria, mientras que la otra mitad dijo desconocer la situación, lo que llama la atención, dado que se trata de un lugar al que la población de la localidad y sus alrededores suelen visitar con fines principalmente de esparcimiento y recreación.

Pregunta 4.

Tabla 27. Análisis de respuestas a la pregunta 4.

¿Sabe quién se encarga del manejo y administración del AVC-CC*?		% representación	La comunidad indígena se encarga del manejo del AVC	La presidencia municipal y la comunidad indígena se encargan del manejo del AVC
Sí	No			
Sí	58	62	55*	3
No	36	38		
Total	94	100	55	3

AVC-CC: Área Voluntaria para la Conservación Cerro Comburinda

*De las 55 respuestas, 7 personas mencionaron de manera general, que el AVC se maneja a través de un comité.

La mayor parte de los entrevistados dijo conocer quien se encarga del manejo y administración del AVC, coincidiendo la mayor proporción de éstos en que es manejado por la comunidad indígena de Santiago Tingambato, y solo una mínima proporción manifestó que además de la comunidad indígena, esta tarea se comparte con la presidencia municipal.

Pregunta 5.

Tabla 28. Análisis de respuestas a la pregunta 5.

¿Considera usted que tener un ACV en Tingambato representa un beneficio para la localidad?		% representación	Tipo de beneficio			
			Servicios ambientales y economía	Área de conservación y patrimonio de la comunidad	Acciones de vigilancia y conservación	N/A
Sí	86	92	69	10	4	3
No	7	7				
N/A	1	1				
Total	94	100	69	10	4	3

*No aplica: no hubo respuesta o fue imprecisa.

La respuesta a esta pregunta nos indica de manera muy clara que la gran mayoría de los entrevistados consideran un beneficio la existencia de un AVC en su localidad, sin embargo la percepción en cuanto al tipo de beneficio fue variable, por lo que se incluyó el análisis de estas respuesta en el cuadro, coincidiendo sin embargo la mayor parte de las personas encuestadas, en que los principales beneficios se relacionan con los servicios ambientales que prestan los ecosistemas presentes en el cerro Comburinda.

Pregunta 6.

Tabla 29. Análisis de respuestas a la pregunta 6.

¿Cuál considera la mayor problemática del cerro Comburinda?		
Problemática	No. respuestas	% representación
Escaso apoyo de las autoridades gubernamentales	3	3
Ninguno	3	3
Tala, cambio de uso del suelo e incendios	34	36
Escasa vigilancia	3	3
N/A	51	55
Total	94	100

*No aplica: no hubo respuesta o fue imprecisa.

Llama la atención que poco más de la mitad de entrevistados no diera una respuesta precisa a la pregunta sobre la problemática del cerro Comburinda, por lo que se registraron para este análisis como *No aplica (N/A)*. Con relación a las preguntas afirmativas, la mayor proporción refirió que la problemática se relaciona principalmente con la tala, cambio de uso del suelo e incendios.

Pregunta 7.

Tabla 30. Análisis de respuestas a la pregunta 7.

¿Cuáles considera los elementos más importantes para lograr la conservación del Cerro Comburinda y los bosques cercanos a Tingambato?		% representación
Apoyo del gobierno	6	6
Educación ambiental	8	8
N/A	8	9
Servicios ambientales	16	17
Turismo y recreación	11	12
Vigilancia, mantenimiento y protección	45	48
Total	94	100

*No aplica: no hubo respuesta o fue imprecisa.

La mayor parte de los entrevistados consideró que las acciones relacionadas con la vigilancia, mantenimiento y protección del cerro Comburinda (CC), representan los elementos más importantes para lograr la conservación de este cerro a mediano y largo plazo.

Pregunta 8.

Tabla 31. Análisis de respuestas a la pregunta 8.

¿Conoce las actividades de conservación que se realizan en el ACV-CC?		Actividad				
		% representación	Educación ambiental	Mantenimiento, vigilancia y protección	Recreación, turismo y deporte	Participación de la comunidad y el gobierno
Sí	69	73	8	52	7	2
No	25	27				
Total	94	100	8	52	7	2

La gran mayoría de los entrevistados manifestaron conocer las actividades que se realizan en el AVC-CC , y de éstos más de la mitad coincidieron en que las principales actividades están relacionadas con el manetnimiento, vigilancia y protección del área.

Pregunta 9.

Tabla 32. Análisis de respuestas a la pregunta 9.

¿Estaría dispuesto a involucrarse en actividades para lograr la conservación del AVC-CC?		% representación
Sí	71	75
No	12	13
N/A	11	12
Total	94	100

*No aplica: no hubo respuesta o fue imprecisa.

Tabla 32^a. Análisis de respuestas a la pregunta 9 (subanálisis de respuestas afirmativas y negativas).

Respuestas "Sí"		% representación
Prevención y vigilancia	32	45
Rehabilitación, mantenimiento y combate de incendios	26	37
Cualquiera	7	10
N/A	6	8
Respuestas "No"		
Cuestión de edad, salud o tiempo	10	83
N/A	2	17

*No aplica: no hubo respuesta o fue imprecisa.

Un porcentaje significativo de las personas entrevistadas, manifestó estar dispuesto a participar en actividades para lograr la conservación del AVC-CC, y de éstas las respuestas más concurrentes se relacionaron con actividades de prevención y vigilancia, así como de rehabilitación, mantenimiento y combate de incendios. Las personas que manifestaron no estar dispuestas a involucrarse en actividades para conservar el área, coincidieron en razones de edad, salud o tiempo.

Pregunta 10.

Tabla 33. Análisis de respuestas a la pregunta 10.

¿Cuál modalidad de conservación considera que funciona mejor, las ANP establecidas por decreto o las áreas voluntarias?		% representación
ACV	49	52
ANP	8	8
Ambos esquemas	8	9
N/A*	29	31
Total	94	100

*No aplica: no hubo respuesta o fue imprecisa.

Aproximadamente la mitad de personas entrevistadas coincidió en que son mejores los mecanismos voluntarios para la conservación pues existe un mayor compromiso para conservar y proteger sus tierras. Sin embargo resulta significativo que una proporción importante de personas no manifestó respuesta alguna, o fue tan ambigua que se consideró como *No aplica*.

Consideraciones generales.

Es importante mencionar que a pesar del esfuerzo y trabajo significativo que el comité del AVC Cerro Comburinda ha realizado desde su certificación en 2011, no contaban sin embargo con un proyecto formal definido con objetivos y metas claras, que les permitiera dar seguimiento a sus acciones o medir la consecución de los logros obtenidos. En este sentido el taller de diseño de su proyecto mediante estándares abiertos para la práctica de la conservación, fue el primer ejercicio metodológico en el que el comité participó, lo cual nos permitió ver la carencia de este tipo de ejercicios en las áreas voluntarias para la conservación en Michoacán, pues por principio de cuentas, la autoridad competente en el estado en materia de certificación voluntaria de predios, a decir, la SEMARNACC, no exige a los propietarios un plan de manejo que contenga al menos los elementos básicos para lograr la conservación en sus predios, como lo es la zonificación, acciones de protección, conservación y restauración de los recursos naturales del predio, y los lineamientos para el

uso y aprovechamiento de los recursos naturales del mismo; situación que se presenta en menoscabo del objetivo primordial de las AVC que es la preservación, conservación o restauración de ecosistemas y su biodiversidad.

Con base en el análisis del sondeo de percepción sobre el AVC Cerro Comburinda, se pudieron identificar algunos aspectos generales respecto a la valoración de la población entrevistada:

- Se pudo constatar que la población entrevistada tiene un conocimiento básico sobre las ANP, lo cual sugiere la necesidad de generar mayor información y difusión sobre lo que son las áreas protegidas y su papel en el mantenimiento de los servicios ambientales que brindan a la sociedad, así como de su importancia en el contexto social, cultural y económico.
- Existe la necesidad de que la población conozca y entienda la diferencia primordial entre las áreas protegidas mediante decreto y las que se protegen de manera voluntaria, pues en la medida que esto suceda, se tendrán más y mejores oportunidades de incrementar la superficie de conservación de ecosistema mediante mecanismos voluntarios, pues el hecho de poder certificar predios como área de conservación voluntaria sin perder control sobre el territorio, puede ser un incentivo para que los propietarios de predios forestales y la sociedad en general, se involucren más en la conservación de ecosistemas y biodiversidad.
- Aunque cerca de la mitad de los entrevistados manifestaron desconocer que el cerro Comburinda es un área de conservación voluntaria, el hecho es que se trata de un lugar al que la población local acude con frecuencia con fines de esparcimiento y recreación, y aunque conocen las actividades principales que ahí se llevan a cabo, desconocen sin embargo el estatus del cerro Comburinda como área voluntaria para la conservación certificada por la SEMARNACC.
- En términos del manejo y administración del AVC-CC, la población en general tiene conocimiento de que los responsables de esta tarea son los miembros de la

comunidad indígena de Santiago Tingambato, aunque desconocen que existe un comité conformado ex profeso para el manejo y administración del área. Al respecto cabe mencionar que la creación del AVC-CC trajo consigo diferencias entre los comuneros, pues a decir de algunos entrevistados, no todos los miembros de la comunidad indígena estuvieron de acuerdo en que se certificara el cerro Comburinda como área voluntaria para la conservación, e incluso hay comuneros que desconocen la existencia del AVC. Este conflicto de intereses es un punto clave que el comité que maneja y administra el área, deberá considerar, pues eventualmente estas diferencias pueden derivar en conflictos sociales a corto, mediano y largo plazo, en detrimento no solo del AVC sino de la comunidad misma, al generar división entre sus miembros.

- La gran mayoría de los entrevistados reconocen el beneficio que representa el tener un AVC en su localidad, particularmente por los servicios ambientales que brindan los ecosistemas presentes en el área, sin embargo se requiere de mayor trabajo con la población y particularmente con los miembros de la comunidad indígena, ya que la presión por el cambio de uso del uso en la zona para establecimiento de huertas de aguacate, amenaza constantemente la integridad biológica y ecológica de los ecosistemas representativos del cerro Comburinda, por lo que resulta indispensable que el comité se apegue a las estrategias formuladas a través del taller con estándares abiertos, para garantizar la protección del área, donde un componente indispensable será la implementación del programa de educación y cultura ambiental, y por supuesto el vínculo con con otros actores y dependencias del sector, que apoyen y fortalezcan su proyecto de conservación.
- Aunque es claro que la población entrevistada identifica la amenaza del cambio de uso del suelo para el cultivo de aguacate en la región, resulta muy significativo que poco más de la mitad de entrevistados no tuviera una respuesta clara con respecto a la problemática que enfrenta el cerro Comburinda, lo que nos confirma el trabajo arduo que tiene por delante el comité que maneja y administra el área, para difundir no solo los beneficios que representa un área de conservación voluntaria,

sino también de la problemática que éstas enfrentan, pues hay que mencionar que los propios comuneros son propietarios de predios en la zona de influencia del cerro Comburinda, y la presión hacia este, puede incluso venir de ellos mismos (recordando que no todos los comuneros están de acuerdo con el estatus actual del cerro).

- Resulta muy significativo que casi la mitad de la población entrevistada, relacione las acciones de vigilancia, mantenimiento y protección del área como uno de los componentes más importantes para lograr la conservación del cerro Comburinda y sus alrededores. Esto nos permite confirmar que uno de los aspectos que el comité del AVC debe fortalecer es precisamente la cuestión de la vigilancia, pues a través del taller este factor se identificó como una de las amenazas al área, pues para ello requieren de más personal que se involucre en las tareas de vigilancia, así como de infraestructura (ej. casetas de vigilancia en sitios de mayor conflicto y camionetas para recorridos), que les permita tener mayor control del área. Esto implica un esfuerzo mucho mayor para la gestión de recursos ante diversas instancias y una mejor organización y participación de los miembros de la comunidad indígena y del comité administrador del área.
- Llama la atención el hecho de que la mayor parte de los entrevistados reconociera que el mantenimiento, vigilancia y protección son las principales actividades que se realizan en el AVC, siendo que por otro lado, identificaron las mismas acciones como las necesarias para fortalecer el área; sin embargo esto también confirma la necesidad de fortalecer estos aspectos.
- Ya que gran parte de los entrevistados dijo estar dispuesto a participar en actividades para lograr la conservación del cerro Comburinda, esto debe representar una oportunidad para que el comité administrador se vincule e interactúe con la población de la localidad para involucrarlos en actividades diversas en beneficio del AVC y de la comunidad misma, lo que exige por supuesto un arduo trabajo de organización, que permita potenciar y fortalecer el capital social con que cuenta la comunidad.

- Destaca el hecho de que más de la mitad de los entrevistados coincidiera en que son mejores los esquemas de conservación voluntaria, pues existe un mayor compromiso por parte de los propietarios de predios para llevar a cabo acciones de conservación en sus tierras. Sin embargo también manifestaron que para lograr la conservación de manera más efectiva, se requiere del apoyo de otras instancias para fortalecer el área, aun cuando están conscientes de que se trata de una iniciativa civil de carácter voluntario; lo que nos confirma la necesidad de encontrar la vía para incentivar a los propietarios de predios para que se involucren más en cuestiones de conservación de ecosistemas, sin que ello signifique el abandono de actividades productivas que aún dentro de un área protegida, les permita generar ingresos y mejorar su situación de vida. En este sentido la búsqueda y fortalecimiento de instrumentos económicos para apoyar las iniciativas voluntarias para la conservación, representan actualmente un componente básico e indispensable para logra la conservación de ecosistemas y biodiversidad en el mediano y largo plazo.

II.7. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES CAPITULARES.

El análisis realizado en este estudio nos permite establecer conclusiones generales sobre el papel que actualmente juegan las áreas protegidas en el estado y el país, reconociendo por un lado el potencial para la conservación de ecosistemas y su biodiversidad, así como las limitantes que subyacen en torno a su establecimiento, su manejo y administración.

Aunque el decreto de ANP ha sido por excelencia el principal instrumento para lograr la conservación de biodiversidad en México, se trata de un esquema impulsado principalmente desde el ámbito gubernamental, donde muchas veces las ANP se han establecido al margen de la sociedad, propiciando con ello importantes conflictos sociales en las comunidades y ejidos dueños y poseedores de la tierra. Esta situación se agrava de manera particular en nuestro país, debido al régimen de la tenencia de la tierra prevalece en México, pues alrededor del 51% de tierras está en manos de comunidades y ejidos.

Esto resulta significativo debido a la importancia que los bosques y selvas de nuestro país representan para el uso y gestión de los recursos naturales, que durante siglos estuvo en manos de los propietarios de la tierra, quienes muchas veces bajo la presión y limitaciones diversas para manejar sus tierras, se han visto orillados a adoptar prácticas al margen de la ley, negándoseles además la oportunidad de que se constituyan como protagonistas de las estrategias de preservación y uso sustentable de los bosques. Esta barrera impide además el fortalecimiento del capital social en tanto un recurso o vía de acceso a recursos, que en combinación con otros factores permite lograr beneficios para los que lo poseen; como para facilitar el conjunto de relaciones sociales inherentes a éste. En el mismo sentido, el capital comunitario definido por Durston (2000), también se ve afectado por la verticalidad en la que suelen presentarse los procesos de declaratoria y establecimiento de las ANP en nuestro país, dado que la institucionalidad formal e informal que integra las normas culturales de confianza entre individuos, y las prácticas de cooperación entre todos los miembros de un sistema social (donde los aspectos individuales y colectivos se

compenetran), también se ven afectadas, en tanto la acción colectiva que delimita el capital social, que promueve y facilita la formación de la comunidad.

Por lo tanto, en el sentido de entender la importancia del uso y gestión adecuados de los bosques y selvas, debemos comprender también el papel de los ecosistemas en el mantenimiento del bienestar humano, fundamental para entender el funcionamiento del socio-ecosistema, donde el concepto de capital natural está inmerso al representar aquellos ecosistemas con integridad y resiliencia ecológica y, por tanto, con capacidad de ejercer funciones y suministrar servicios, que contribuyen al bienestar humano. Solo considerando estos aspectos, es posible entender la necesidad cada vez mayor, de reconocer el profundo y estrecho vínculo entre los sistemas ecológicos y sociales, ya que éstos se han ido moldeando y sufriendo un proceso de adaptación conjunta que tiende hacia un sistema integrado que resalta el binomio *humano-naturaleza*, convirtiéndose así en un *socio-ecosistema*.

Solo dimensionando de manera consciente la compleja y rica historia que involucran los procesos de uso y gestión de los recursos naturales en el país y por su puesto la existencia de todas aquellas instituciones, relaciones y normas que conforma la calidad y cantidad de las interacciones sociales, es posible entender la importancia de fortalecer estos procesos en los ejidos y comunidades del México, mismos que deben fortalecerse de manera particular en las áreas protegidas del país, independientemente si se trata de áreas establecidas por decreto o mediante mecanismos voluntarios.

La problemática que con relación a la tenencia de la tierra subyace actualmente en las ANP de México, ha permitido que en los últimos años se esté generando un impulso importante en el establecimiento y certificación voluntaria de predios para acciones de conservación de biodiversidad, que aunque dicho sea de paso, no es una práctica nueva en de las comunidades y los ejidos del país, sí representa en la actualidad un esquema con mayor viabilidad y con alto potencial para la conservación de ecosistemas, que permite a los

propietarios o poseedores de tierras, realizar estas prácticas sin perder manejo, dominio y gobernanza de las mismas. Además este esquema voluntario brinda a los propietarios de predios la posibilidad de manejar y administrar sus predios bajo un esquema formal y reconocido cada vez más por la sociedad, al permitir la certificación de sus áreas, contando con el respaldo institucional de la CONANP o de las dependencias homólogas de carácter estatal, lo que fortalece aún más estas iniciativas civiles voluntarias.

Bajo este enfoque podemos concluir que el impulso de las iniciativas civiles voluntarias para la protección y conservación de ecosistemas, es ideal para que la sociedad participe y se involucre en la protección y restauración de los mismos, y al tiempo que fortalece la estrategia estatal en materia de conservación de la diversidad biológica en el estado.

Por otra parte, respecto al sondeo realizado en la localidad de Tingambato, Michoacán, es importante no dejar de lado aquellos aspectos que a pesar de la existencia de un comité conformado ex profeso para la administración y manejo del AVC Cerro Comburinda, pueden representar una amenaza potencial para ésta, como lo es el apoyo de los miembros de la comunidad indígena de Santiago Tingambato, pues a pesar de no haberlo manifestado de manera clara en los cuestionarios aplicados, muchos comuneros coincidieron en que no hubo necesariamente un consenso en el proceso de creación y certificación del AVC (ya que mencionan que muchos no estuvieron de acuerdo), lo cual a mediano y largo plazo puede representar una amenaza para la continuidad de las acciones de conservación en el área voluntaria. Otra posible amenaza identificada, se relaciona con el cambio de uso del suelo para establecimiento de huertas aguacateras, pues incluso los miembros de la comunidad indígena tienen huertas de aguacate (fuera del polígono del AVC), por lo que en este sentido y ante la falta de oportunidades laborales y la propia situación económica en el municipio y la localidad, podría promover el desmonte de tierras al interior del AVC aún bajo el conocimiento de que se trata de un área protegida de manera voluntaria. Este tipo de amenazas además de representar conflictos potenciales a corto, mediano y largo plazo entre los miembros de la comunidad indígena, amenaza también la integridad biológica y

ecológica de los ecosistemas representativos del cerro Comburinda, disminuyendo la calidad de los servicios ambientales que estos prestan, y deteriorando con ello, una de las pocas áreas conservadas que existen actualmente en el municipio de Tingambato y sus alrededores.

Finalmente y como perspectiva de este estudio, es necesaria y urgente la tarea de evaluar los programas federales aquí analizados, con el objetivo de conocer el impacto real que éstos han tenido en la preservación y restauración de ecosistemas, así como en el mantenimiento de la diversidad biológica presente en éstos; lo cual requerirá homologar una metodología que minimice los sesgos que puedan presentarse en la evaluación. Lo mismo aplica para las áreas protegidas sean establecidas por decreto o mediante certificación voluntaria, pues resulta imperativo diseñar e implementar una metodología adecuada para evaluar su impacto sobre los ecosistemas naturales y sociales que interactúan en las mismas.

II.8. BIBLIOGRAFÍA.

- Bennet, A.F. (1998). Linkages in the Landscape: The Role of Corridors and Connectivity in Wildlife Conservation. IUCN, Gland, Suiza y Cambridge, RU, x + 254 pp.
- Carabias, Julia, et al. (coords.), 2010. Patrimonio natural de México. Cien casos de éxito. México, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. 2015. Estrategia de Cambio Climático desde las Áreas Naturales Protegidas: Una Convocatoria para la Resiliencia de México (2015-2020). Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. México.
- CONAPO, 2015. Infografía. Población indígena. Consejo Nacional de Población.
- Domínguez, 2010. Conectividad biológica y social. Zonas de influencia de las áreas naturales protegidas. Corredor Biológico Mesoamericano México. Serie Conocimientos / Número 5. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.
- Dueñas-López, G., Rosas-Rosas, O., Chapa-Vargas, L., Bender, L., Tarango-Arámbula, L., Martínez-Montoya, J., y Alcántara-Carbajal, J. *Therya* vol.6 no.2 La Paz may. 2015
- Durston, J. (2000): ¿Qué es capital social comunitario? (Chile, CEPAL- /Serie políticas sociales N.º 38).
- Estándares Abiertos para la Conservación. Alianza para las Medidas de Conservación (CMP), CMP-USAID versión 2007.
- Gasca, Z. J. Gobernanza y gestión comunitaria de recursos naturales en la Sierra Norte de Oaxaca. *Región y sociedad* [online]. 2014, vol.26, n.60, pp.89-120. ISSN 1870-3925.
- Ibáñez, J. J., 2006. Relaciones especies-área (SPARs) y la paradoja de la edafodiversidad. Publicado en www.madridmas.org el 17 de marzo de 2006.

- INAFED, 2010. Instituto para el Federalismo y el Desarrollo Municipal. Secretaría de Gobernación (SEGOB).
- Ley Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Estado de Michoacán de Ocampo. Publicado en POE 12-03-2013.
- Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Última Reforma DOF 13-05-2016.
- Manterola, C., Amor-Conde, D., Colchero, F., Rivera, A., Huerta, E., Soler, A., y Pallares, E. 2011. El jaguar como elemento estratégico para la conservación. Corredor Biológico Mesoamericano México. Serie Acciones / Número 8. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.
- Mohar Acedo M., T. Ortiz Ávila y E. García Frapolli. 2013. Hacia una nueva estrategia de conservación: el aporte de las áreas voluntarias. Centro de Investigaciones en Ecosistemas, Universidad Nacional Autónoma de México. México. 35pp.
- Ortega del Valle, D. et al. 2010. Áreas de Conservación Certificadas en el estado de Oaxaca. WWF-CONANP. Oaxaca. México. 131 pp.
- Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente Recursos Naturales. DOF 26-11-2012.
- Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Áreas Naturales Protegidas. Última publicación DOF 21-05-2014.
- Robles de Benito, R. 2009. Las Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre y el Corredor Biológico Mesoamericano México. Corredor Biológico Mesoamericano México. Serie Acciones / Número 2. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.
- Rodríguez, P. 2009. La diversidad beta de México: Avances e implicaciones en la conservación de la biodiversidad. CONABIO. Biodiversitas 84:6-10
- Vincent Gravez, Cristina Rivadeneira, Pippa Heylings, Diego Luna Quevedo, Patricio Cabrera, Marianela Curi. Fundación Futuro Latinoamericano (FFLA).

“Gobernanza para el Manejo de los Recursos Naturales y las Áreas Protegidas”.
Ecuador, 2015.

Sitios oficiales consultados.

www.cmp-openstandards.org

www.conanp.gob.mx

www.diputados.gob.mx

www.inafed.gob.mx

www.semarnac.michoacan.gob.mx

www.semarnat.gob.mx

CAPÍTULO III. RELACIÓN ESPACIAL DE LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS DE MICHOACÁN CON REGIONES Y SITIOS PRIORITARIOS PARA LA CONSERVACIÓN Y OTROS ESQUEMAS DE GESTIÓN Y REGULACIÓN DE LA COBERTURA FORESTAL.

RESUMEN.

El principal instrumento para la conservación de biodiversidad en México ha sido el decreto de las Áreas Naturales Protegidas (ANP). En Michoacán existen 11 ANP federales y 47 de jurisdicción estatal (6.3% y 1.1% de la superficie estatal respectivamente). Se ha documentado sin embargo que a nivel nacional las ANP de competencia federal, están escasamente representadas en las Regiones Prioritarias para la Conservación en México (RPC), identificadas por la CONABIO. En este sentido, dado que en Michoacán no se contaba con información sobre la relación espacial de las ANP con las RPC, el presente capítulo se enfocó en el análisis de la relación espacial entre éstas, encontrando que al igual que el análisis a nivel nacional, la representación de las ANP federales y estatales en Michoacán, es igualmente bajo, cuyo porcentaje de representación va del 10 al 23% con respecto a la superficie total de las RPC en México. Se realizó también un análisis de relación espacial de las ANP en Michoacán, con tres programas federales: MFC, PSA y UMAS, con lo cual se sugiere que otros esquemas de gestión y regulación de la cobertura forestal en Michoacán, pueden complementar de manera efectiva, la superficie de conservación en el estado, pues en su conjunto representan aproximadamente el 10.3% de la superficie territorial de Michoacán. El capítulo incluye también un análisis del régimen de tenencia de la tierra en ANP de carácter estatal en Michoacán, donde se reporta una diversidad importante, donde destacan las tierras con regímenes de propiedad social (ejidos y comunidades) representando el 27.7% del total. Se reporta también la superficie de núcleos agrarios presentes en ANP de Michoacán, calculando una superficie aproximada de 264,067 ha. Se incluye también un análisis de los principales ecosistemas representados en ANP federales y estatales en Michoacán, donde la selva baja caducifolia y los bosques templados de pino y encino son los más importantes en términos de superficie, pues representan en su conjunto el 92.2% con respecto a otros tipos de vegetación en ANP de competencia estatal; mientras que en las ANP federales la selva baja caducifolia representa el 80% de la superficie total bajo decreto en el estado.

INTRODUCCIÓN.

En el año 1996 la CONABIO inició el Programa de Regiones Prioritarias para la Conservación (RPC) en ambientes terrestres, marinos y de aguas epicontinentales, con la finalidad de identificar aquellos ecosistemas que por su diversidad fueran relevantes y por lo tanto dignos de consideración por diferentes sectores involucrados en el desarrollo de planes de investigación, conservación, restauración y manejo sustentable (CONABIO, 2012). Las RPC

en México comprenden las Regiones Terrestres Prioritarias (RTP), Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP), y las Áreas de Importancia para la Conservación de Aves (AICAS).

El Programa de Regiones Terrestres Prioritarias, tiene como finalidad la determinación de unidades estables desde el punto de vista ambiental en la parte continental del territorio nacional, en donde destaque la presencia de una riqueza ecosistémica y específica que sea comparativamente mayor que en el resto del país, así como una integridad ecológica funcional significativa, aunado a una oportunidad real de conservación (Arriaga, et al., 2000). Las instancias que apoyaron el proyecto de las RTP en México, son el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF), la Agencia Internacional para el Desarrollo de la Embajada de los Estados Unidos de América (USAID), The Nature Conservancy (TNC) y el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza (FMCN), y como autoridad normativa del gobierno federal, se contó además con la participación del Instituto Nacional de Ecología.

Los criterios considerados por la comunidad científica para definir las RTP son básicamente de tipo biológico e incluye aspectos de relevancia como las amenazas y la oportunidad real de conservación que éstas tienen. Para los límites definitivos de las RTP se consideraron elementos topográficos, edafológicos, geológicos, presencia de aguas divisorias, y tipo de vegetación; sin embargo también se consideraron otras regionalizaciones existentes como la de Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), y la de la Comisión Nacional del Agua (CNA) basada en cuencas (Arriaga, et al., 2000).

El Programa de Regiones Hidrológicas Prioritarias en México, inicia en 1998 con el objetivo de contar con un diagnóstico de las principales subcuencas y sistemas acuáticos del país considerando tanto características propias de biodiversidad, así como patrones sociales y económicos de las regiones identificadas⁶⁸, que al igual que para las RTP, sirva para

⁶⁸ Regiones Hidrológicas Prioritarias:
<http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/hidrologicas.html>

establecer un marco de referencia en la toma de decisiones en diferentes sectores de la sociedad, en términos de investigación, conservación, uso y manejo sostenido del agua.

El Programa de Áreas de Importancia para la Conservación de Aves, surge como una idea conjunta de la Sección Mexicana del Consejo Internacional para la preservación de las aves (CIPAMEX) y BirdLife International, e inicia con apoyo de la Comisión para la Cooperación Ambiental de Norteamérica (CCA) para crear una red regional de áreas importantes para la conservación de las aves⁶⁹.

METODOLOGÍA.

Para la generación de mapas de relación espacial entre ANP y RPC se obtuvieron las poligonales de las ANP federales y estatales en Michoacán, así como de las RPC.

Las poligonales de las ANP federales se obtuvieron directamente del sitio oficial de la CONANP⁷⁰ en formato shape (datos vectoriales) siendo el sistema de referencia de coordenadas WGS84 Spheroid, mientras que los polígonos de las ANP estatales fueron facilitadas en la SEMARNACC también en formato shape y el sistema de referencia de coordenadas es GRS80 cónica conforme de Lambert. Los archivos vectoriales de las RPC, se descargaron del geoportal de la CONABIO y el sistema de referencia de coordenadas corresponde a WGS84 Spheroid, cónica conforme de Lambert.

Previo a la generación de los mapas, se hizo un recorte del archivo vectorial de las RPC para obtener únicamente la superficie dentro de los límites geográficos del estado de Michoacán, para lo cual se empleó el Programa de análisis y procesamiento de datos de Sistemas de Información Geográfica (SIG) denominado Global Mapper. En el mismo sentido el programa fue usado para hacer un recorte de la superficie de la Reserva de la Biósfera

⁶⁹ Áreas de Importancia para la Conservación de Aves:
<http://conabioweb.conabio.gob.mx/aicas/doctos/aicas.html>

⁷⁰ www.conanp.gob.mx

Mariposa Monarca, pues esta ANP se ubica entre los límites del estado de México y Michoacán. Una vez hechos los recortes, se generaron los mapas mediante el uso de un SIG denominado Quantum Gis (QGis) versión 2.10.1, con el cual se hizo un traslape de las capas de las ANP con las RPC para obtener la superficie de intersección entre éstas, mediante una herramienta de geoproceto del mismo programa.

Para la generación de los mapas de relación espacial de ANP con MFC, PSA y UMAS, se obtuvieron primeramente las poligonales de los predios beneficiados con estos programas federales. Los polígonos de predios con MFC y PSA se obtuvieron en la Gerencia Estatal de la CONAFOR en Michoacán, mientras que los de las UMAS fueron facilitados en la Delegación Estatal de la SEMARNAT en Michoacán. Los tres mapas generados se realizaron también con QGis v. 2.10.1

El mapa relativo a la presencia de núcleos agrarios en ANP de Michoacán, se realizó igualmente con QGis. Las poligonales de núcleos agrarios en el estado, se obtuvieron en la página del Registro Agrario Nacional en formato vectorial con coordenadas métricas y el sistema de referencia de coordenadas es WGS84. Se hizo un corte para obtener únicamente la superficie de núcleos agrarios dentro de ANP tanto federales como estatales en Michoacán.

Finalmente, para la generación de los mapas con los ecosistemas representados en ANP de Michoacán, se descargó del geoportal de la CONABIO el conjunto de datos vectoriales de Uso de Suelo y Vegetación, Serie V del INEGI⁷¹, 1:250,000, y al igual que en los casos anteriores, se hizo un corte para identificar solo los ecosistemas representados en ANP federales y estatales en Michoacán.

⁷¹ Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.

III.1. REGIONES PRIORITARIAS PARA LA CONSERVACIÓN DE MÉXICO.

III.1.1. Análisis espacial de las Regiones Terrestres Prioritarias y las Áreas Naturales Protegidas de Michoacán.

En esta sección se presentan las tablas y los mapas generados para identificar la relación espacial de las RTP con las ANP de jurisdicción federal y estatal en Michoacán. En las tablas se presenta la información relativa a la superficie de las RTP en Michoacán y las ANP relacionadas con éstas, así como las tablas que indican la superficie de intersección entre RTP y ANP, y su porcentaje de representación respecto al total.

Las poligonales de los predios con PSA y MFC, así como el padrón de beneficiarios vigente, se obtuvieron en la Gerencia Estatal de la CONAFOR en Michoacán, mientras que para la UMAS se obtuvieron en la Delegación de la SEMARNAT en Michoacán.

Tabla 34. Relación de las Regiones Terrestres Prioritarias y Áreas Naturales Protegidas de Michoacán.

NOMBRE Y CLAVE DE LA RTP	SUP. RTP EN MICHOCÁN (HA)	ANP RELACIONADA	TOTAL ANP RELACIONADAS
RTP-110 Sierra de Chincua	229,750.00	Reserva de la Biósfera de la Mariposa Monarca (Fed), Rayón (Fed) y Bosencheve (Fed)	3
RTP-113 Cerro Viejo-Sierras de Chapala	103,880.00	La Eucalera (Est) y Agua Caliente (Est)	2
RTP-114 Tancítaro	54,306.00	Pico de Tancítaro (Fed)	1
RTP-115 Sierra de Coalcomán	540,070.00	Playa Maruata-Colola (Fed), Playa Mexiquillo (Fed), El Barrancón de las Guacamayas (Est), La Chichihua (Est), Laguna Costera Salinas de la Placita, y Conservación de la tortuga negra (Est).	6
RTP-116 Infiernillo	168,840.00	Reserva de la Biósfera Zicuirán-Infiernillo (Fed)	1

TOTAL GENERAL	1,096,846.00		13
----------------------	---------------------	--	-----------

Tabla 35. Superficie de intersección de las RTP con las ANP.

NOMBRE DEL ANP	CATEGORIA Y JURISDICCIÓN	SUPERFICIE DE INTERSECCIÓN CON RTP (Ha)
Zicuirán-Infiernillo	Reserva de la Biósfera (Fed)	107,560
Playa Mexiquillo	Santuario (Fed)	35
PlayaMaruata y Colola	Santuario (Fed)	72
Barrancón de las guacamayas	Parque Natural (Est)	1,493
La Chichihua	Zona Sujeta a Preservación Ecológica (Est)	6
Pico de Tancítaro	Área de Protección de Flora y Fauna (Fed)	23,491
Mariposa monarca	Reserva de la Biósfera (Fed)	34,534
Bosencheve	Parque Nacional (Fed)	2,463
Rayón	Parque Nacional (Fed)	26
La Eucalera	Parque Urbano Ecológico (Est)	7,660
Agua Caliente	Zona Sujeta a Preservación Ecológica (Est)	3,807
TOTAL GENERAL		181,147

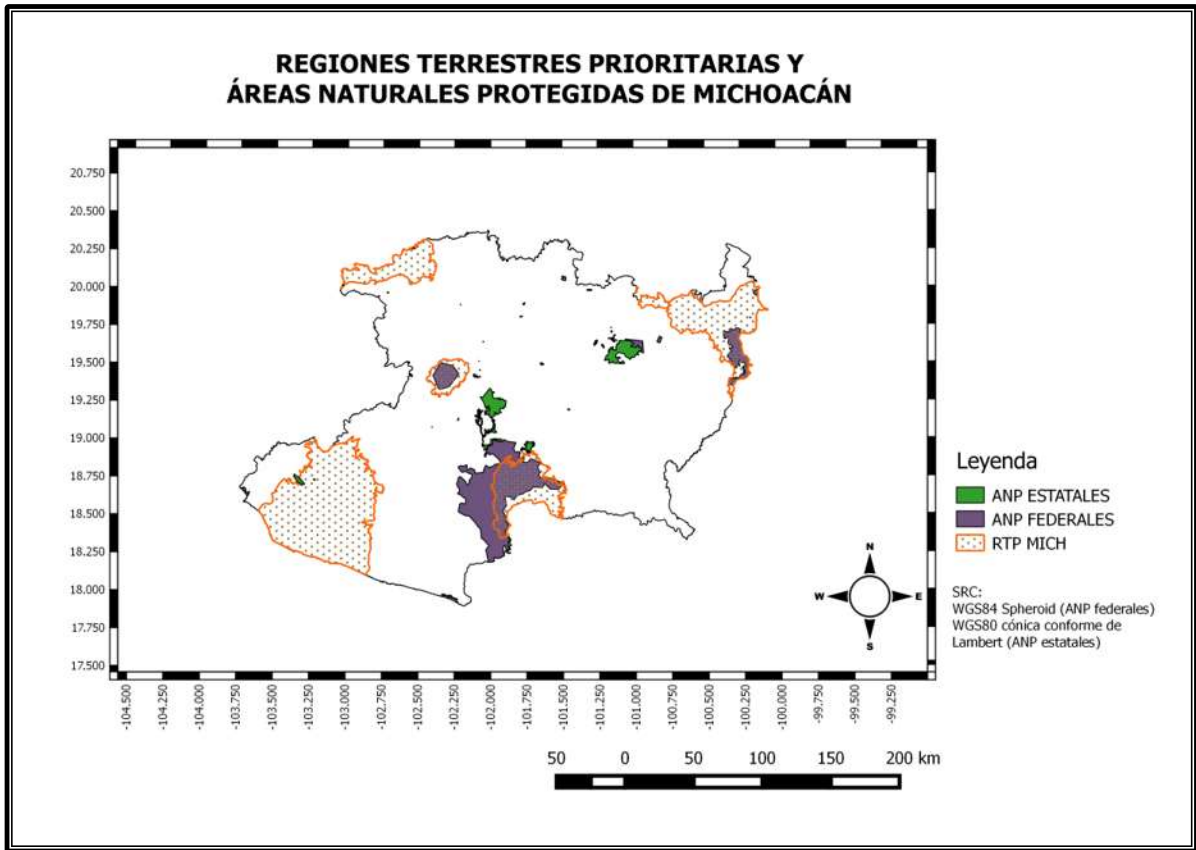


Figura 17. Mapa de Regiones Terrestres Prioritarias y ANP de Michoacán. Fuente: Elaboración propia.

III.1.2. Análisis espacial de las Regiones Hidrológicas Prioritarias y las Áreas Naturales Protegidas de Michoacán.

Tabla 36. Relación de las Regiones Hidrológicas Prioritarias y Áreas Naturales Protegidas de Michoacán.

NOMBRE Y CLAVE DE LA RHP	SUP. RHP EN MICHOACÁN (HA)	ANP RELACIONADA	TOTAL ANP RELACIONADAS
RHP-26 Ríos Coalcomán y Nexpa	761,770.00	El barrancón de las guacamayas (Est), La Chichihua (Est), Conservación de la tortuga negra (Est), Puerto de la Otatera (Est), Playa Maruata-Colola (Fed), Playa Mexiquillo (Fed)	6

RHP-27 Cuenca Baja del Río Balsas	785,780.00	Reserva de la Biósfera Zicuirán-Infiernillo (Fed), Cañadas de los Ríos Marqués-Cajones y serranía aledañas (Est), Laguna Costera El Caimán (Est), El Manglito (Est)	4
RHP-61 Lagos-cráter del Valle de Santiago	86,202.00	Parque Ecológico Agua Tibia-Jeroche (Est)	1
RHP-62 Patzcuaro y cuencas endorreicas cercanas	566,680.00	Piedra del Indio, -Ex Escuela Agrícola denominada La Huerta- (Est), Pico Azul-La Escalera (Est), Manantial La Mintzita (Est), Francisco Zarco (Est), Fideicomiso de la Ciudad Industrial de Morelia (Est), Cañadas del Río Chiquito (Est), Instituto Tecnológico Agropecuario #7 (Est), Loma de Santa María y depresiones aledañas (Est), Cerro Punhuato (Est), Las Tinajas de Huandacareo (Est), Cañadas de los Ríos Marqués-Cajones y serranías aledañas (Est), Cerro Comburinda (Est), Cerro San Miguel (Est), Cerro del Estribo Grande (Est), Estribo del cerro colorado (Est), Tsintani (Est), e Insurgente Jose María Morelos (Fed).	17
RHP-63 Los Azufres	120,190.00	Reserva de la Biósfera Mariposa Monarca (Fed), Bosencheve (Fed), y Cerrito de la Independencia (Est).	3
TOTAL GENERAL	2,320,622.00		31

Tabla 37. Superficie de intersección de las RHP con las ANP.

NOMBRE	CATEGORIA Y JURISDICCIÓN	SUPERFICIE DE INTERSECCIÓN CON RHP (Ha)
Zicuirán-Infiernillo	Reserva de la Biósfera (Fed)	257,350
Laguna Costera El Caimán	Zona de Protección Ambiental (Est)	1,164
El Manglito	Parque Estatal (Est)	11
Playa Mexiquillo	Santuario (Fed)	52
Playa Maruata y Colola	Santuario (Fed)	72
Barrancón de las Guavamayas	Parque Natural (Est)	217
La Chichihua	Zona Sujeta a Preservación Ecológica (Est)	39
Cañadas de los ríos Marqués-Cajones y serranías aledañas	Zona de Protección Ambiental (Est)	1,567
Cerro del Estribo Grande	Zona Sujeta a Preservación Ecológica (Est)	276
Cerro Hueco y La Alberca	Zona Sujeta a Preservación Ecológica (Est)	3,158
Pico Azul-La Escalera	Zona de Protección Ambiental (Est)	12,112
Cerro Punhuato	Parque Estatal (Est)	11,886
Ex-Escuela agrícola denominada la Huerta	Zona Sujeta a Preservación Ecológica (Est)	27,148
Manantial la Mintzita	Zona Sujeta a Preservación Ecológica (Est)	41,960
Francisco Zarco	Parque Estatal (Est)	1,780
Fideicomiso de la Ciudad Industrial de Morelia	Parque Urbano Ecológico (Est)	8,911
Cañadas del río chiquito	Zona de Restauración y de Protección Ambiental (Est)	20,500
Instituto Tecnológico Agropecuario No. 7	Parque Urbano Ecológico (Est)	1,694
Loma de Santa María y depresiones aledañas	Zona de Restauración y de Protección Ambiental (Est)	17,660
Insurgente José María Morelos	Parque Nacional (Fed)	1,660

Las Tinajas de Huandacareo	Zona Sujeta a Preservación Ecológica (Est)	25,427
Parque Ecológico Agua Tibia-Jeroche	Zona Sujeta a Preservación Ecológica (Est)	68,711
Mariposa Monarca	Reserva de la Biósfera (Fed)	28,122
Bosencheve	Parque Nacional (Fed)	628
TOTAL GENERAL		532,393

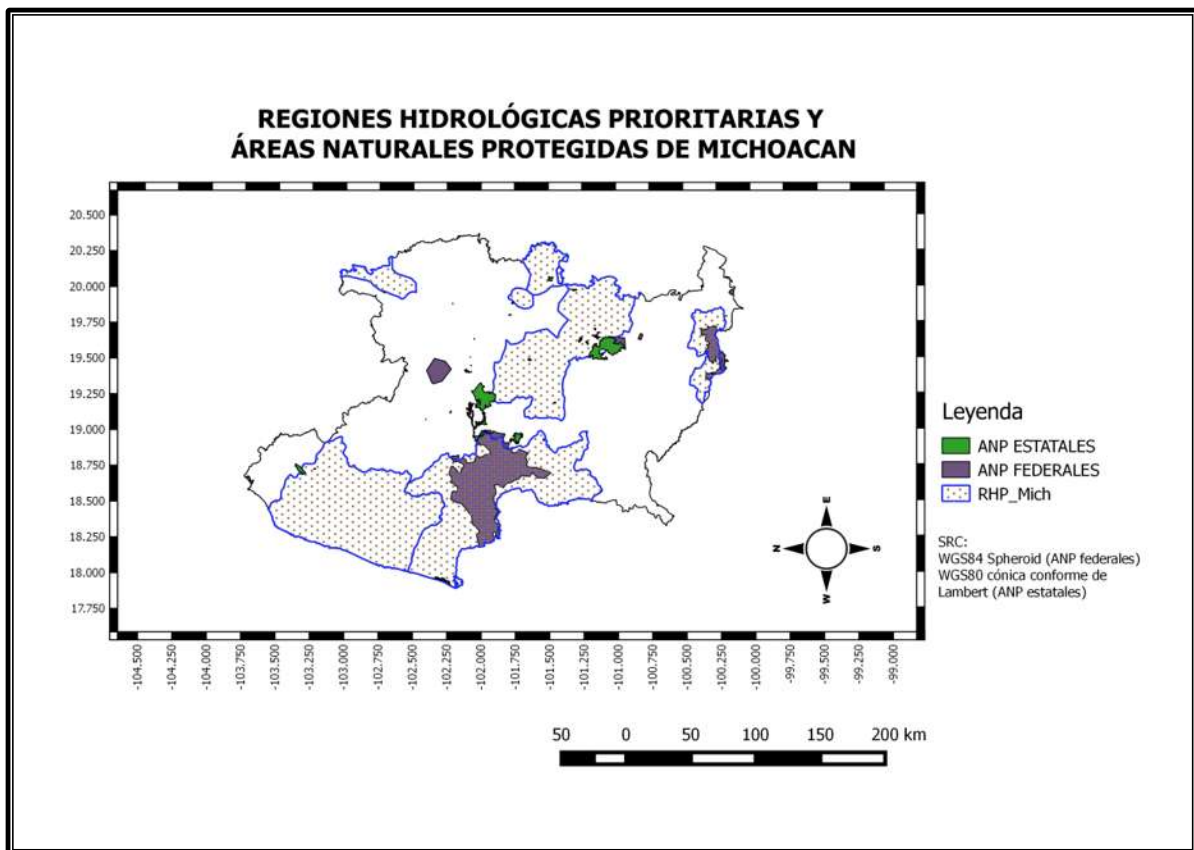


Figura 18. Mapa de RHP y ANP de Michoacán. Fuente: Elaboración propia.

III.1.3. Análisis espacial de las Áreas de Importancia para la Conservación de Aves y las Áreas Naturales Protegidas de Michoacán.

Tabla 38. Relación de las Áreas de Importancia para la Conservación de Aves y Áreas Naturales Protegidas de Michoacán.

NOMBRE Y CLAVE DEL AICA	SUP. AICAS EN MICHOACÁN	ANP RELACIONADA	TOTAL ANP RELACIONADAS
AICA C-02 Cuitzeo	120,000.00	Las Tinajas de Huandacareo (Est)	1
AICA C-03 Pátzcuaro	186,280.00	Cerro del Estribo Grande (Est), Cerro de San Miguel (Est), Cerro Comburinda (Est), y Estribito del cerro colorado (Est).	4
AICA C-04 Tumbiscatío	192,340.00	Reserva de la Biósfera Zicuirán-Infiernillo (Fed)	1
AICA C-05 Tancítaro	216,800.00	Pico de Tancítaro (Fed), Los Manantiales de Paracuaro (Est), Laguna de Chandio (Est), Cañadas de los Ríos Marqués-Cajones y serranías aledañas (Est)	4
AICA C-28 Cuenca Baja del Balsas	156,630.00	Reserva de la Biósfera Zicuirán-Infiernillo (Fed)	1
AICA C-30 Coalcomán-Pómaro	403,850.00	El barrancón de las guacamayas (Est), La Chichihua (Est), Conservación de la tortuga negra (Est), Laguna Costera Salinas de la Placita (Est), y Playa Maruata-Colola (Fed)	5
AICA C-42 Sierra Chincua	192,000.00	Reserva de la Biósfera de la Mariposa Monarca (Fed), Bosecheve (Fed), Cerrito de la Independencia (Est).	3
TOTAL GENERAL	1,467,900.00		19

Tabla 39. Superficie de intersección de las AICAS con las ANP.

NOMBRE	CATEGORIA Y JURISDICCIÓN	SUPERFICIE DE INTERSECCIÓN CON AICAS (Ha)
--------	--------------------------	---

Pico de Tancítaro	Área de Protección de Flora y Fauna (Fed)	23,491
Cerro Hueco y La Alberca	Zona Sujeta a Preservación Ecológica (Est)	3,158
Zicuirán Infiernillo	Reserva de la Biósfera (Fed)	129,753
Mariposa Monarca	Reserva de la Biósfera (Fed)	33,388
Barrancón de las Guacamayas	Parque Natural (Est)	2,231
Cañadas de los ríos Marqués-Cajones y Serranía aledañas	Zona de Protección Ambiental (Est)	8,101
Laguna de Chandio	Zona Sujeta a Preservación Ecológica (Est)	1,167
Bosencheve	Parque Nacional (Fed)	2,463
Las Tinajas de Huandacareo	Zona Sujeta a Preservación Ecológica (Est)	255
Cerro del Estribo Grande	Zona Sujeta a Preservación Ecológica (Est)	276
Los Manantiales de Parícuaro	Zona Sujeta a Preservación Ecológica (Est)	70
La Chichihua	Zona Sujeta a Preservación Ecológica (Est)	39
Playa Maruata Colola	Santuario (Fed)	221
Total		204,613

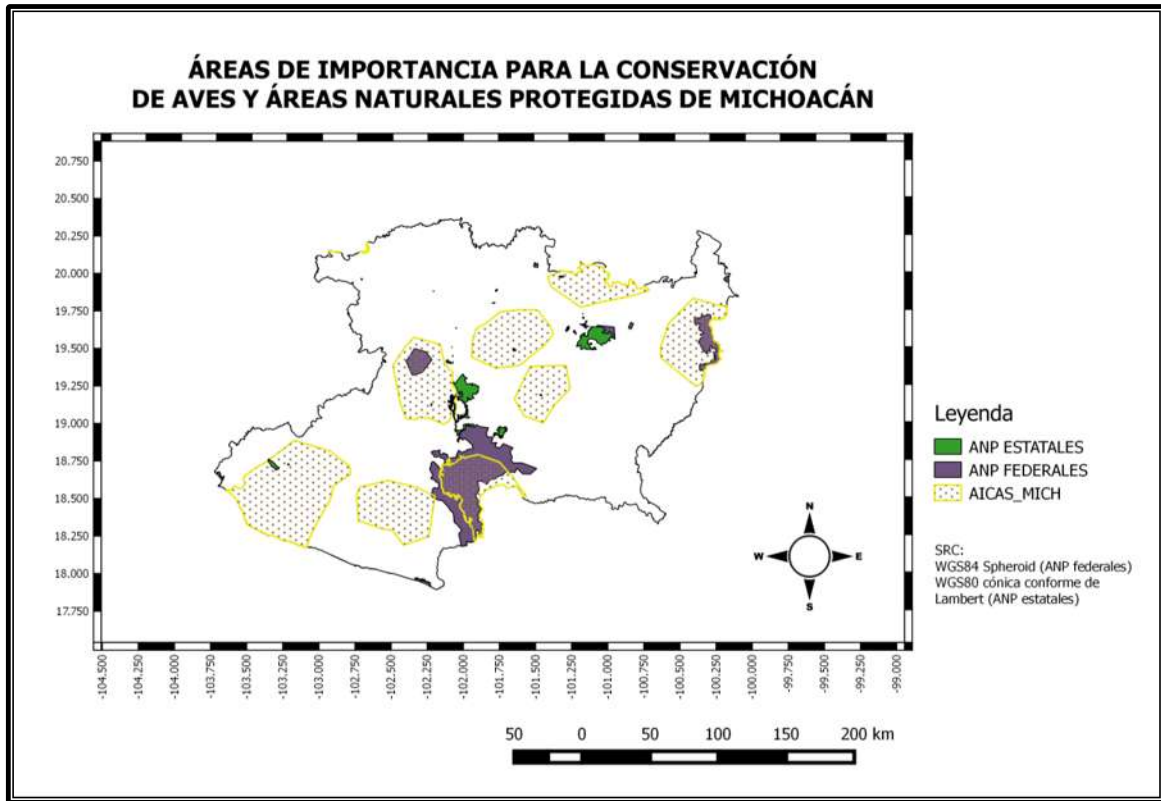


Figura 19. Mapa de RHP y ANP de Michoacán. Fuente: Elaboración propia.

III.2. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LAS ANP EN MICHOACÁN CON RESPECTO A LAS REGIONES PRIORITARIAS PARA LA CONSERVACIÓN.

A 20 años del ejercicio de identificación de las RPC, se habla de una baja representatividad espacial⁷² de las mismas con las ANP de México (Anta, 2007). Como puede verse a partir de los mapas y las tablas anteriores, el caso de Michoacán no es la excepción, ya que como lo demuestra el análisis realizado en este estudio, la identificación de las RPC no corresponde necesariamente con las ANP presentes en el estado, y más aún, no corresponde con otras regiones que se reconocen por su importancia en términos de diversidad biológica. Así pues, el primer análisis realizado corresponde al de ANP y Regiones Terrestres Prioritarias (Imagen 1, Tabla 1).

⁷² El sitio oficial de la CONABIO en su sección de Regiones Prioritarias sobre la Conservación (RPC), habla de un 90% de correlación espacial entre las RPC y las ANP de México, sin embargo no específico en cuanto a la superficie de intersección de las mismas.

En Michoacán están presentes 6 RTP pero solo 5 de éstas se relacionan espacialmente con ANP del estado, siendo la superficie de RTP en Michoacán de 1,096,846.00 ha, de la cual existe una superficie de traslape con ANP de 181,147 ha, equivalente al 16.5% de la superficie de RTP en Michoacán. En este sentido la relación de mayor importancia se presenta con las dos Reservas de la Biósfera decretadas en Michoacán: la de Zicuirán-Infiernillo y la de Mariposa Monarca, relacionadas con las RTP-116 Infiernillo y RTP-110 Sierra Chincua respectivamente; así como con el Área de Protección de flora y Fauna (APFF) Pico de Tancítaro, todas ellas ANP de jurisdicción federal. Como puede observarse a partir del mapa generado (Fig. 1), existe una superficie de RTP en el estado que está nula o escasamente representada por ANP, identificándose por lo tanto una baja correlación espacial. Existen alrededor de 6 ANP estatales que se encuentran al interior de RTP pero que en términos de superficie no son importantes. Destaca también el hecho de que existen importantes vacíos de conservación en regiones del estado biológicamente importantes, principalmente la región de Tierra Caliente y Sierra-Costa, y en menor proporción las regiones Oriente, Bajío, Tepalcatepec y Purépecha.

Con respecto a las RHP, en Michoacán existen 7 de ellas con una superficie de 2,320,622.00 ha incluidas en el territorio estatal y con una superficie de traslape con ANP de 532,393 ha, lo que supone un 22.9% de la superficie total de RHP en Michoacán; presentándose las relaciones más importantes con la RBZI, la que se encuentra casi en su totalidad dentro de la RHP-27 Cuenca Baja del Río Balsas, a excepción de una pequeña porción en el extremo norte de esta ANP. De la misma manera se identificó una relación espacialmente significativa con la RBMM que se traslapa con la RHP-63 Los Azufres. De las ANP jurisdicción del estado, se identificó también una relación importante entre la Zona de Protección Ambiental (ZPA) Pico Azul-La Escalera que es la segunda ANP estatal de mayor superficie en Michoacán. Por otro lado, existen alrededor de 26 ANP bajo jurisdicción del estado, que se encuentran total o parcialmente al interior de RHP, pero que en términos de impacto espacial no son tan importantes. Al igual que en el caso de las RTP, existen regiones del estado con vacíos importantes de conservación, que de hecho coincide en la mayoría de los casos: la región de Tierra Caliente, Oriente, Bajío, Tepalcatepec y Purépecha.

Con relación a las AICAS presentes en Michoacán, son 9 áreas en total con una superficie de 204,613 ha incluidas en el territorio estatal, pero relacionadas espacialmente con ANP solo 7, lo que representa un 18.7% con respecto a la superficie de AICAS en Michoacán. Nuevamente podemos hablar de una coincidencia en cuanto a las relaciones de mayor importancia, ya que en el caso de las AICAS éstas se presentan entre la RBZI y el AICA C-28 Cuenca Baja del Balsas, entre la RBMM y el AICA C-42 Sierra Chincua, así como entre el APFF Pico de Tancítaro, que se encuentra en su totalidad al interior de esta AICA. Existen alrededor de 12 ANP de carácter estatal que se encuentran total o parcialmente al interior de AICAS, sin embargo en términos de relación o impacto espacial no son tan significativas. Los vacíos de conservación identificados en este caso nuevamente coinciden, especialmente con relación a los detectados para las RTP.

III.3. LOS SITIOS TERRESTRES PRIORITARIOS DE MÉXICO.

Como parte de la evaluación de vacíos y omisiones de conservación en México, coordinado por la CONABIO y la CONANP, surge la necesidad de identificar aquellos sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad terrestre, marina y acuática epicontinental; análisis que por primera vez permitió la generación y recopilación de datos del SNIB lo que a su vez favoreció el análisis multiescalar detallado a nivel nacional (CONABIO, 2012). De manera particular, para el análisis e identificación de sitios prioritarios terrestres y acuáticos epicontinentales se realizaron con base en conceptos y herramientas de planeación sistemática que permitieron la incorporación de criterios biológicos e incidencia de las principales amenazas a estos sitios. Los Sitios Prioritarios Terrestres para la conservación (SPT) definidos con base al análisis, cubre una superficie de 594 894 km² equivalentes al 30.36% de la superficie nacional; de ésta el 12.9% se localiza en algún área protegida (que equivale a 3.9 % de la superficie continental del país)⁷³. En este sentido los SPT son unidades estratégicas que permiten cumplir con las metas de conservación establecidas para los distintos elementos de la biodiversidad seleccionados en la menor área posible. Se trata de

⁷³ CONABIO: Vacíos y omisiones en conservación: <http://www.biodiversidad.gob.mx/pais/vaciosyom.html>

unidades hexagonales de 256 km² clasificadas con base a su prioridad de conservación en sitios de extrema, alta y media prioridad. Los elementos de biodiversidad⁷⁴ considerados para la identificación de SPT se muestran en la tabla 40.

Tabla 40. Elementos de biodiversidad considerados por la CONABIO para la identificación de SPT.

Elementos de la biodiversidad analizados	Coberturas incluidas
Tipos de vegetación críticos (68)	68
Riqueza de plantas – familias y géneros- (80)	13
Plantas en la NOM-059-Semarnat-2001 (185)	152
Árboles en la NOM-059 Semarnat-2001 (58)	39
Magueyes en la NOM-059 Semarnat-2001 (24)	23
Aves residentes (659)	273
Reptiles (698)	424
Anfibios (305)	208
Mamíferos (469)	242
Riqueza de especies de vertebrados (8)	8
Total: (2,546)	1,450

En Michoacán se encuentran identificados 52 SPT que cubren una superficie total de 1,106, 228 ha, de los cuales 22 (42.3%) se encuentran relacionados espacialmente con 17 ANP del estado, siendo la superficie de traslape de 110,049 ha, lo que representa un 10% con respecto a la superficie total de SPT en Michoacán. De éstos, 3 corresponden a sitios de extrema prioridad de conservación, 3 a sitios de alta y 16 a sitios de media prioridad. Las relaciones espaciales más significativas se presentan en la RBZI que involucra 5 sitios de media prioridad y 1 de extrema prioridad; con la RBMM que se relaciona con 3 sitios de media prioridad, 1 de alta y 1 de extrema prioridad; así como el Parque Nacional Insurgente José María Morelos (PNIJMM) relacionado con un sitio de media prioridad. El mapa de SPT y ANP de Michoacán se muestra en la figura 20, y el total de ANP estatales y federales relacionadas a éstos, se presenta en la tabla 40.

⁷⁴ CONABIO <http://www.biodiversidad.gob.mx/pais/vaciosyom1.html#>

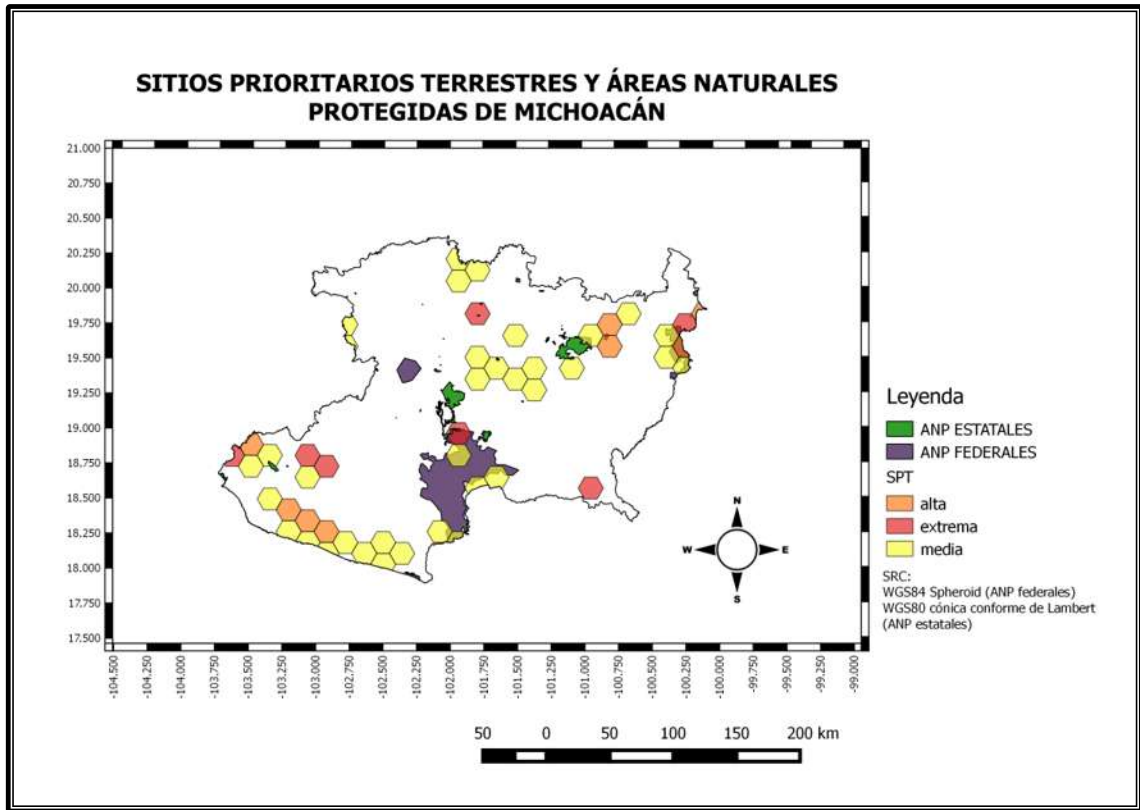


Figura 20. Sitios Prioritarios Terrestres y ANP de Michoacán.

Tabla 41. Relación de los Sitios Prioritarios Terrestres y Áreas Naturales Protegidas de Michoacán.

Categoría	ANP relacionada	Categoría y Jurisdicción	No. De sitios relacionados
Extrema Prioridad	Reserva de la Biósfera de la Mariposa Monarca	Reserva de la Biósfera (Fed)	1
	Rayón	Parque Nacional (Fed)	
	Reserva de la Biósfera Zicuirán-Infiernillo	Reserva de la Biósfera (Fed)	1
	Cañadas de los Ríos Marqués-Cajones y serranías aledañas	Zona de Protección Ambiental (Est)	
	Laguna de Zacapu	Zona sujeta a Preservación Ecológica (Est)	1
	La Alberca de los Espinos	Zona sujeta a Preservación Ecológica (Est)	

Alta Prioridad	Reserva de la Biósfera de la Mariposa Monarca	Reserva de la Biósfera (Fed)	1
	Cerro de Garnica	Parque Nacional (Fed)	2
	Reserva de la Biósfera de la Mariposa Monarca	Reserva de la Biósfera (Fed)	3
	Pico Azul-La Escalera	Zona de Protección Ambiental (Est)	2
	Insurgente José María Morelos	Parque Nacional (Fed)	1
	Reserva de la Biósfera Zicuirán-Infiernillo	Reserva de la Biósfera (Fed)	5
	El barrancón de las guacamayas	Parque Natural (Est)	1
	Playa Mexiquillo	Santuario (Fed)	1
Media Prioridad	Cerro Comburinda	Área Voluntaria para la Conservación (Est)	1
	Cerro de San Miguel	Zona de Restauración y de Protección Ambiental (Est)	1
	Mesa de Tzitzio	Zona sujeta a Preservación Ecológica (Est)	1
	Predio Rústico "Tsintani" en Rancho de Tamanguio	Área Voluntaria para la Conservación (Est)	1
	Cerro del estribo grande	Zona sujeta a Preservación Ecológica (Est)	1
	Puerto de la Otatera	Área Voluntaria para la Conservación (Est)	1

Tabla 42. Superficie de intersección de los SPT y ANP de Michoacán.

NOMBRE	CATEGORIA Y JURISDICCIÓN	SUPERFICIE DE INTERSECCIÓN CON SPT (Ha)
Zicuirán-Infiernillo	Reserva de la Biósfera (Fed)	57,776.00
Cañadas de los ríos Marqués-Cajones y serranías aledañas	Zona de Protección Ambiental (Est)	1,699.00
Playa Mexiquillo	Santuario (Fed)	42.00

Barrancón de las guacamayas	Parque Natural (Est)	1,011.00
Cerro del Estribo grande	Zona Sujeta a Preservación Ecológica (Est)	276.00
Pico Azul la Escalera	Zona de Protección Ambiental (Est)	1,967.00
Parque Insurgente José María Morelos	Parque Nacional (Fed)	3,937.00
Cerro Garnica	Parque Nacional (Fed)	983.00
Mariposa Monarca	Reserva de la Biósfera (Fed)	25,600.00
Rayón	Parque Nacional (Fed)	26.00
Bosencheve	Parque Nacional (Fed)	2,463.00
Laguna de Zacapu	Zona Sujeta a Preservación Ecológica (Est)	57.00
La alberca de los espinos	Zona Sujeta a Preservación Ecológica (Est)	14,212.00
TOTAL GENERAL		110,049.00

Al igual que para las RTP, RHP y las AICAS, los SPT se encuentran escasamente representados por las ANP de Michoacán, destacando el hecho de que tienen el porcentaje de representación más bajo con respecto a las Regiones Prioritarias para la Conservación, con solo el 10%.

Dado el contexto de la baja representatividad espacial de las ANP en Michoacán, con las Regiones y Sitios Prioritarios para la Conservación en el estado, en la tabla 13 se presenta la relación de las mismas, indicando la superficie total que cubren en el estado y la superficie de intersección con ANP; siendo la relación de mayor representatividad la de RHP con un 23% de intersección con respecto a la superficie total de las mismas en Michoacán.

Tabla 43. Superficie (ha) de las Regiones y Sitios Prioritarios para la Conservación en Michoacán.

Regiones y sitios Prioritarios para la Conservación	Superficie total en Michoacán	Superficie de intersección con ANP (ha)	Representatividad espacial (%)
RTP	1,096,846	181,147	17
RHP	2,320,622	532,393	23
AICAS	1,467,900	204,613	14

SPT	1,106,228	110,049	10
------------	-----------	---------	----

El análisis espacial se realizó también desde la perspectiva de la superficie potencial para conservación de biodiversidad, en cada una de las regiones prioritarias para la conservación, así como en los sitios prioritarios terrestres, resultados que se presenta en la tabla 14.

Tabla 43. Superficie potencial para la conservación de biodiversidad en Michoacán.

Regiones y Sitios Prioritarios para la Conservación	Superficie en Michoacán (ha)	Superficie potencial para conservación (ha)	Representatividad (%)
RTP	1,096,846	915,699	84
RHP	2,320,622	1,788,229	77
AICAS	1,467,900	1,263,287	86
SPT	1,106,228	996,179	90

III.4. LAS ANP DE MICHOACÁN Y SU RELACIÓN ESPACIAL CON OTRAS MODALIDADES DE GESTIÓN Y REGULACIÓN DE LA COBERTURA FORESTAL EN EL ESTADO.

El análisis espacial realizado en este estudio, incluyó también el análisis de las ANP de Michoacán y su relación con tres programas federales: Manejo Forestal Certificado (MFC) y Pago por Servicios Ambientales (PSA) ambos programas de la CONAFOR; y las Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMAS), de la SEMARNAT. Se eligieron estos programas ya que representan distintas modalidades de gestión y regulación de la cobertura forestal, así como de manejo de recursos naturales, consideradas en este estudio como áreas potenciales para la creación de ACV, y se generaron 3 mapas que muestran dichas relaciones espaciales. En las figuras 31, 32 y 33 se presentan los mapas generados y se incluyen tablas con detalles sobre las superficies certificadas y en proceso de las distintas modalidades consideradas.

III.4.1. MANEJO FORESTAL CERTIFICADO.

Tabla 44. Predios con Manejo Forestal certificado en Michoacán. Fuente: CONAFOR, Gerencia Estatal en Michoacán.

Modalidad	Superficie (ha)	No. Predios	Sup. Certificados*	Sup. Proceso
ATP	12,411.28	21	12,411.28	10,153.47
FSC	12,655.05	13	12,655.05	10,931.64
NMX	1,280.20	2	1,280.20	0.00
	47,431.64	36	26,346.53	21,085.11

*Certificados entre 2011 y 2015.

Tabla 45. Municipios de Michoacán con MFC y su porcentaje de representación con respecto a la superficie total estatal. Fuente: Elaboración propia.

MUNICIPIO	SUPERFICIE BAJO MANEJO	No. PREDIOS APOYADOS	REPRESENTATIVIDAD ESPACIAL (%)
NUEVO PARANGARICUTIRO	11769.05	1	33.33
COALCOMÁN	10284	5	29.12
QUERÉNDARO	2286.32	3	6.47
MORELIA	1984	4	5.62
TUMBISCATÍO	1532	1	4.34
ZITÁCUARO	1506.94	2	4.27
ARIO	1259	1	3.57
TLALPUJAHUA	1204.95	2	3.41
SALVADOR ESCALANTE	1100	1	3.12
HIDALGO	1062	1	3.01
CHARO	420	1	1.19
OCAMPO	403	1	1.14
AGUILILLA	261	1	0.74
EPITACIO HUERTA	240	1	0.68
TOTAL GENERAL	35,312.26	25	100.00

Como puede observarse a partir de la tabla anterior, Nuevo Parangaricutiro y Coalcomán son los municipios con mayor superficie bajo manejo forestal con el 33 y el 29% con respecto a la superficie total certificada o en proceso. Es importante mencionar que de los 25 predios bajo manejo registrados, 12 de ellos cuentan con más de una modalidad de certificación (de las otorgadas por la CONAFOR), mientras que 3 de éstos, cuentan con

acreditación y/o acompañamiento a los procesos de certificación, o bien, cuentan con otro tipo de certificación no promovido por la CONAFOR. Cabe mencionar también, que normalmente la solicitud para certificar un predio bajo manejo forestal, suele iniciarse mediante la Auditoría Técnica Preventiva (ATP), y eventualmente puede solicitarse la certificación internacional (FSC) o la nacional (NMX). Hay que señalar además, que las cifras presentadas corresponden a predios que ya han sido certificados, o que están en proceso de certificarse.

Tabla 46. Relación de predios con MFC por tipo de certificación (ATP, FSC y MNX). Fuente: Elaboración propia.

Modalidad de certificación (ATP, FSC y NMX)	No. de predios
Con todas las formas de certificación	2
Con dos formas de certificación	10
Con al menos una forma de certificación	10
Acreditación, acompañamiento u otras formas de certificación*	3
TOTAL	25

* Otras formas de certificación distintas a las manejadas por la CONAFOR.

En cuanto a la tenencia de la tierra en los predios bajo manejo forestal certificado, el 60% de éstos corresponde a tierras ejidales, el 16% a comunidades, mientras que el 24% pertenece a pequeña propiedad.

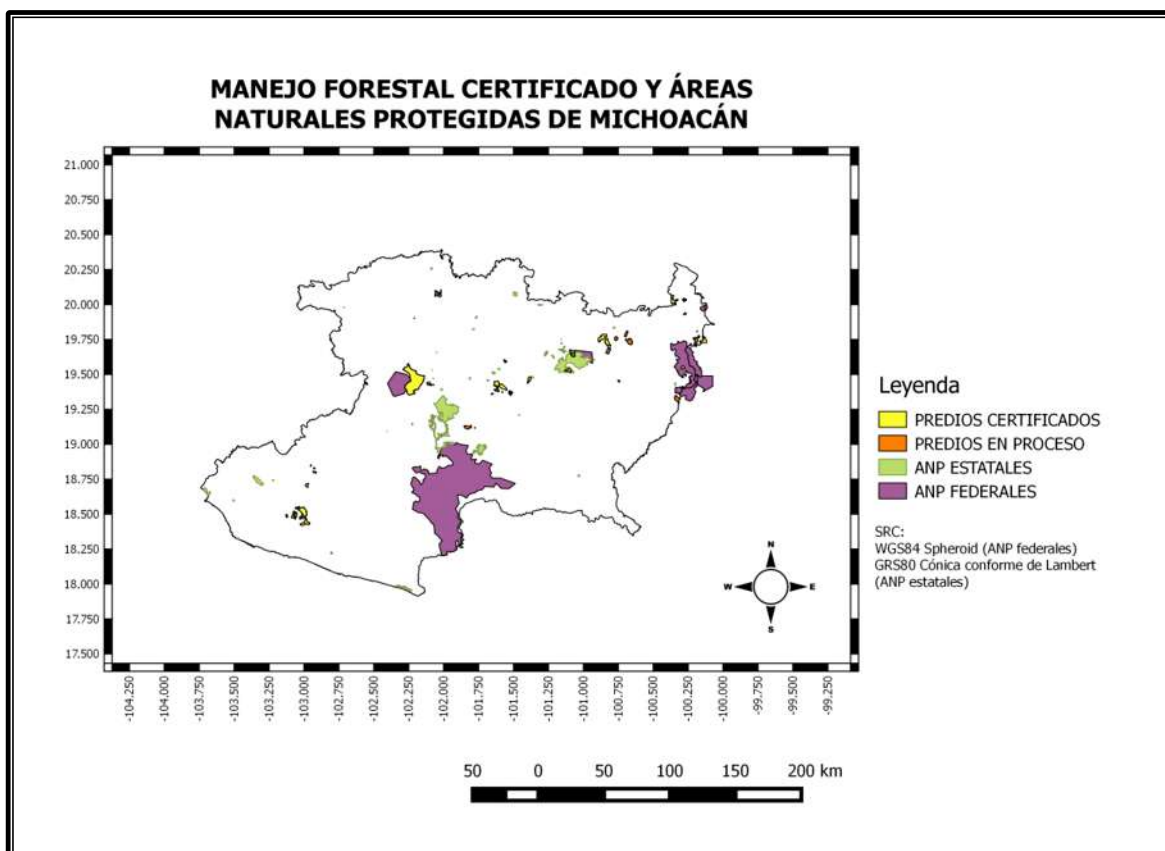


Figura 21. Mapa de identificación de predios con MFC y su relación con ANP de Michoacán. Fuente: Elaboración propia.

III.4.2. PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES.

Tabla 47. Predios con Pago por Servicios Ambientales en Michoacán. Fuente: CONAFOR, Gerencia Estatal en Michoacán.

Predios con apoyo vigente	
Modalidad	Superficie (ha)
PSAB y PSAH	80,361.18
Fondo monarca	6,572.83
Fondo municipios	523.56
	87,457.57

Tabla 48. Municipios con PSA en Michoacán y su porcentaje de representación con respecto a la superficie total estatal. Fuente: Elaboración propia.

MUNICIPIO	SUPERFICIE APOYADA	No. PREDIOS APOYADOS	Porcentaje de representación
LA HUACANA	17,516.07	26	20.03

ZITACUARO	6,965.64	17	7.96
MADERO	5,841.72	6	6.68
ARTEAGA	4,913.84	7	5.62
CHURUMUCO	4,165.61	6	4.76
OCAMPO	3,867.03	13	4.42
URUAPAN	3,700.27	8	4.23
TANGANCÍCUARO	3,122.10	3	3.57
CHERÁN	3,107.01	2	3.55
CHILCHOTA	2,331.03	5	2.67
HIDALGO	2,070.49	6	2.37
CHARAPAN	2,042.39	1	2.34
NUEVO PARANGARICUTIRO	1,966.54	1	2.25
QUIROGA	1,746.08	2	2.00
PATZCUARO	1,724.96	3	1.97
TINGÜINDÍN	1,580.92	4	1.81
TANGAMANDAPIO	1,446.57	1	1.65
PARACHO	1,271.81	1	1.45
LOS REYES	1,225.40	1	1.40
SENGUIO	1,189.82	3	1.36
PERIBÁN	1,176.93	1	1.35
JUÁREZ	1,055.98	2	1.21
ERONGARICUARO	908.21	3	1.04
QUERÉNDARO	884.83	1	1.01
CONTEPEC	877.02	2	1.00
AQUILA	837.79	1	0.96
TACÁMBARO	823.25	1	0.94
COENEO	808.70	3	0.92
ANGANGUEO	807.72	4	0.92
ZIRACUARETIRO	803.00	1	0.92
CHARO	730.16	2	0.83
ZACAPU	689.79	3	0.79
TINGAMBATO	571.43	1	0.65
SUSUPUATO	504.56	1	0.58
TLALPUJAHUA	488.49	2	0.56
COALCOMÁN DE VÁZQUEZ PALLARES	476.63	3	0.54
COAHUAYANA	385.91	1	0.44
TANCÍTARO	350.03	1	0.40
SALVADOR ESCALANTE	347.62	1	0.40
TUXPAN	304.15	2	0.35
TARETAN	276.62	1	0.32

PANINDÍCUARO	243.17	1	0.28
TOCUMBO	242.63	1	0.28
APORO	212.07	2	0.24
JIMÉNEZ	209.48	1	0.24
NAHUATZEN	208.68	1	0.24
TZINTZUNTZAN	130.89	1	0.15
TZITZIO	103.98	1	0.12
AGUILILLA	102.55	1	0.12
CHINICUILA	100.00	1	0.11
TOTAL	87,457.57	163	100

Tabla 49. Relación de predios con PSA por modalidad (PSAH, PSAB y Fondos concurrentes).
Fuente: Elaboración propia.

MODALIDAD	No. PREDIOS APOYADOS	PORCENTAJE DE EQUIVALENCIA
PSAH	99	60.7
PSAB	38	23.3
Fondos concurrentes (Monarca)	22	13.5
Fondos concurrentes (Municipios)	4	2.5
	163	100

Como puede observarse a partir de la tabla anterior, son 22 los municipios del estado con mayor superficie beneficiada con el programa de con pago por servicios ambientales, destacando el municipio de La Huacana con 17,516.07 ha y el mayor número de predios apoyados. Destaca el hecho de que la modalidad de pago por servicios ambientales por biodiversidad e hidrológicos, cuentan con el mayor número de predios apoyados y con una mayor superficie sujeta al pago. Con respecto al régimen de tenencia de la tierra, el 51.5% de los predios beneficiados pertenece a comunidades, el 35% a ejidos y solo el 13.5% a particulares. Cabe destacar además, que de los 84 predios comunales registrados, 31 de éstos corresponde a comunidades indígenas, representando el 19% del total de predios apoyados.

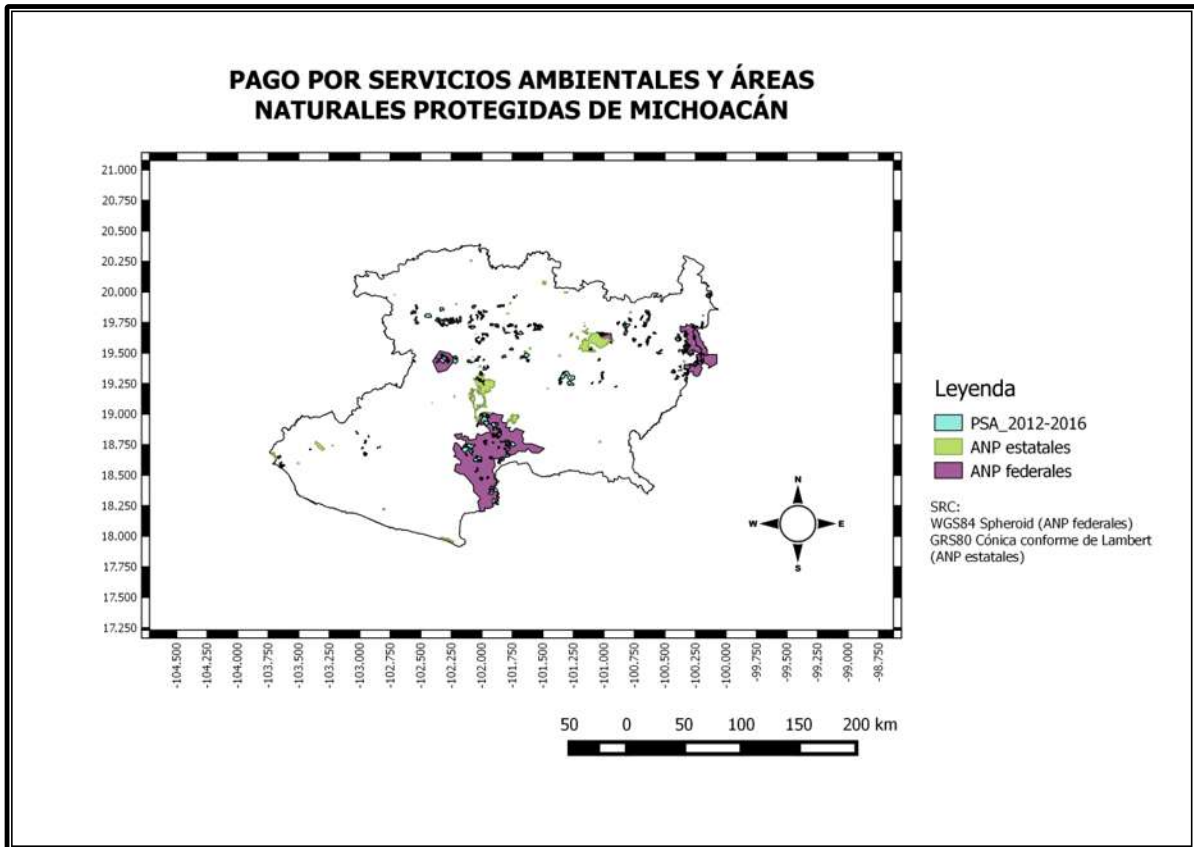


Figura 22. Mapa de identificación de predios con PSA y su relación con ANP de Michoacán. Fuente: Elaboración propia.

III.4.3. UNIDADES DE MANEJO PARA LA VIDA SILVESTRE.

Tabla 50. Predios con Unidades de Manejo para la Vida Silvestre. Fuente: SEMARNAT, Delegación Estatal en Michoacán.

Predios con apoyo vigente		
No. Predios	Superficie (ha)	Plan de manejo actualizado
346	470,883.69	340

Tabla 51. Municipios con UMAS en Michoacán y su porcentaje de representación con respecto a la superficie total estatal. Fuente: Elaboración propia.

MUNICIPIO	SUPERFICIE APOYADA	No. PREDIOS APOYADOS	REPRESENTATIVIDAD ESPACIAL (%)
AQUILA	154,455.10	7	2.02
ARTEAGA	66,959.95	134	38.73
LA HUACANA	65,634.32	10	2.89
TUMBISCATÍO	51,560.80	75	21.68
CHURUMUCO	19,267.35	2	0.58

AGUILILLA	15,458.65	7	2.02
APATZINGÁN	14,915.05	6	1.73
TURICATO	10,557.00	1	0.29
COALCOMÁN	9,016.85	21	6.07
LÁZARO CÁRDENAS	8,304.95	27	7.80
URUAPAN	8,084.04	5	1.45
COAHUAYANA	7,177.90	5	1.45
CHINICUILA	6,098.71	4	1.16
NUEVO URECHO	4,416.48	5	1.45
PARACHO	4,299.78	2	0.58
ARIO	2,935.92	1	0.29
TACÁMBARO	2,894.50	4	1.16
BUENAVISTA	2,574.80	2	0.58
JUNGAPEO	2,303.32	1	0.29
ZITÁCUARO	1,889.60	1	0.29
TARETAN	1,460.10	1	0.29
CUITZEO	1,380.00	1	0.29
PARÁCUARO	1,365.40	2	0.58
TEPALCATEPEC	1,159.23	5	1.45
QUERÉNDARO	1,069.42	2	0.58
MADERO	990.00	1	0.29
TINGAMBATO	950.00	1	0.29
GABRIEL ZAMORA	949.22	1	0.29
TZITZIO	750.00	2	0.58
SUSUPUATO	661.47	1	0.29
NUEVO PARANGARICUTIRO	395.72	2	0.58
TUZANTLA	364.99	1	0.29
TANCÍTARO	291.34	2	0.58
COALCOMAN	162.21	1	0.29
ZINAPÉCUARO	100.00	1	0.29
SALVADOR ESCALANTE	29.52	2	0.58
TOTAL GENERAL	470,883.69	346	100

De los 36 municipios registrados con apoyo de UMAS, destacan Arteaga y Tumbiscatío con el 38.73% y el 21.68% de predios apoyados, estando además dentro de los municipios con mayor superficie de apoyo. Hay que destacar que de los 346 predios con apoyo vigente, 341 (99%) cuentan con plan de manejo, de acuerdo con la base de datos facilitada por la delegación de SEMARNAT en Michoacán; sin embargo solo 23 de éstos (7%) se registra en la base de datos con informe anual de actividades. Cabe mencionar también que se tiene

registrado un total de 947 UMAS entre las que destacan las de venado cola blanca (34.1%), pecarí de collar (19.1%), y las cinegéticas (33.2%). Entre las especies cinegéticas manejadas en estas UMAS las más recurrentes son el venado cola blanca, pecarí de collar, conejo, coyote, armadillo, tejón, zorra gris, coatí, mapache, huilota, paloma de alas blancas, codorniz, guajolote silvestre, así como diversas especies de aves canoras y de ornato, e iguanas verdes y negras. Respecto al régimen de tenencia de la tierra en los predios con UMAS en Michoacán, el 72.8% corresponde a particulares (257 predios), el 23.5% son tierras ejidales (83 predios) y solo el 3.6% son comunales (13 predios).

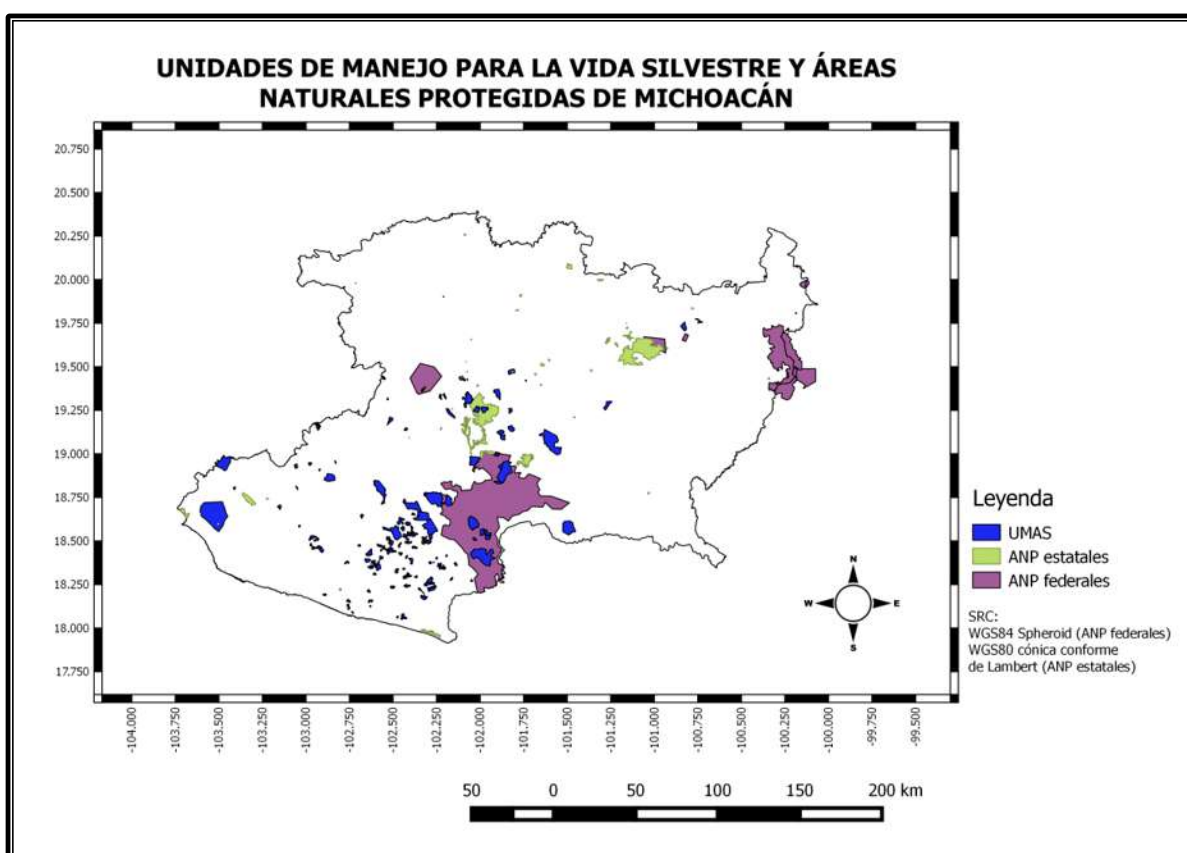


Figura 23. Mapa de identificación de predios con UMAS y ANP de Michoacán. Fuente: Elaboración propia.

Ya se comentó en el capítulo anterior que la superficie de áreas protegidas en el estado de Michoacán, cubre actualmente una superficie de 436,562.84 ha que representa un 7.5% de la superficie estatal, y dado que esta cifra se encuentra por debajo de la superficie terrestre

y de aguas continentales protegida a nivel nacional (10.77%) y del mínimo deseable a nivel mundial (12%), el estado requiere aumentar la superficie de conservación de masa forestal y biodiversidad. Por lo que de acuerdo con el análisis de los mapas y las tablas generadas, la superficie conservación puede incrementarse de manera importante si consideran otros esquemas de gestión y regulación de la cobertura forestal o manejo de recursos naturales en el estado, como son los programas de MFC, PSA y UMAS analizados en este estudio. De manera tal, que si se considera esta superficie, el potencial para conservación bajo decretos o mediante mecanismos voluntarios incrementa su superficie a 593,653.52 ha, lo que supone un 10.2% de la superficie total estatal (Tabla 52).

Tabla 52. Modalidades de gestión y regulación de la cobertura forestal en Michoacán, y su porcentaje de representación con respecto a la superficie total estatal. Fuente: Elaboración propia.

Esquema de protección y/o regulación	Superficie (ha)	Porcentaje de representación
Manejo Forestal Certificado (MFC)	35,312.26	0.6
Pago por Servicios Ambientales (PSA)	87,457.57	1.5
Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida silvestre (UMAS)	470,883.69	8.1
Total	593,653.52	10.2

III.5. EL RÉGIMEN DE TENENCIA DE LA TIERRA EN LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS DE MICHOACÁN.

El estado de Michoacán ocupa el 3er lugar a nivel nacional en cuanto al número de núcleos agrarios con un total de 1,879 (6% del total nacional), y el 16º lugar en términos de la estructura de la propiedad social de la tierra compuesta por comunidades y ejidos con derechos agrarios, con una superficie de 2,832,752.76 ha, que supone un 2.8% con respecto al total nacional, y un 48.6% con respecto a la superficie estatal (Tabla 53).

Tabla 53. Estructura y superficie de la Propiedad social en Michoacán. Fuente: Registro Agrario Nacional (Datos abiertos, 2016).

Estructura de la propiedad social en Michoacán					
No. Ejidos	Superficie total de ejidos (ha)	No. Comunidades	Superficie total de comunidades (ha)	No. Núcleos agrarios	Superficie total (ha)
1,760	2,329,815.7140	119	502,937.0508	1,879	2,832,752.76

Fuente: Registro Agrario Nacional. Datos abiertos.

En cuanto al régimen de tenencia de la tierra en las ANP de carácter estatal en Michoacán, existe una diversidad importante en términos de la presencia de tierras ejidales, comunales, estatales, federales, municipales, particulares, de pequeña propiedad, privadas, y fideicomisos (Tabla 54). Desafortunadamente no existe información detallada sobre la situación de la tenencia de la tierra en ANP de carácter federal, salvo por la presencia de predios con régimen de propiedad social, por lo que se incluye en este apartado un mapa con los núcleos agrarios presentes en ANP estatales y federales en Michoacán, que corresponde a un total de 113 núcleos en ANP estatales y 157 en las federales (Figura 34).

Tabla 54. Régimen de tenencia de la tierra en ANP de carácter estatal en Michoacán y porcentaje de representación con respecto al total. Fuente: Elaboración propia.

Régimen de tenencia de la tierra	No. de ANP	Porcentaje de representación
Federal y otras	11	23.4
Privada y otras	9	19.1
Ejidal	8	17.0
Comunal	5	10.6
Estatal	5	10.6
Particular y otras	3	6.4
Pequeña propiedad	3	6.4
Municipal	2	4.3
Fideicomiso	1	2.1
	47	100

En este sentido, las ANP de carácter estatal en Michoacán con regímenes de propiedad social incluidos, aunque no excluyentes de otros tipos de tenencia de la tierra, representan el 46.8% con respecto al total (47 ANP, incluyendo las AVC); y si consideramos los predios

con régimen exclusivamente de propiedad social (comunal y ejidal), éstos representan un 27.7% del total general.

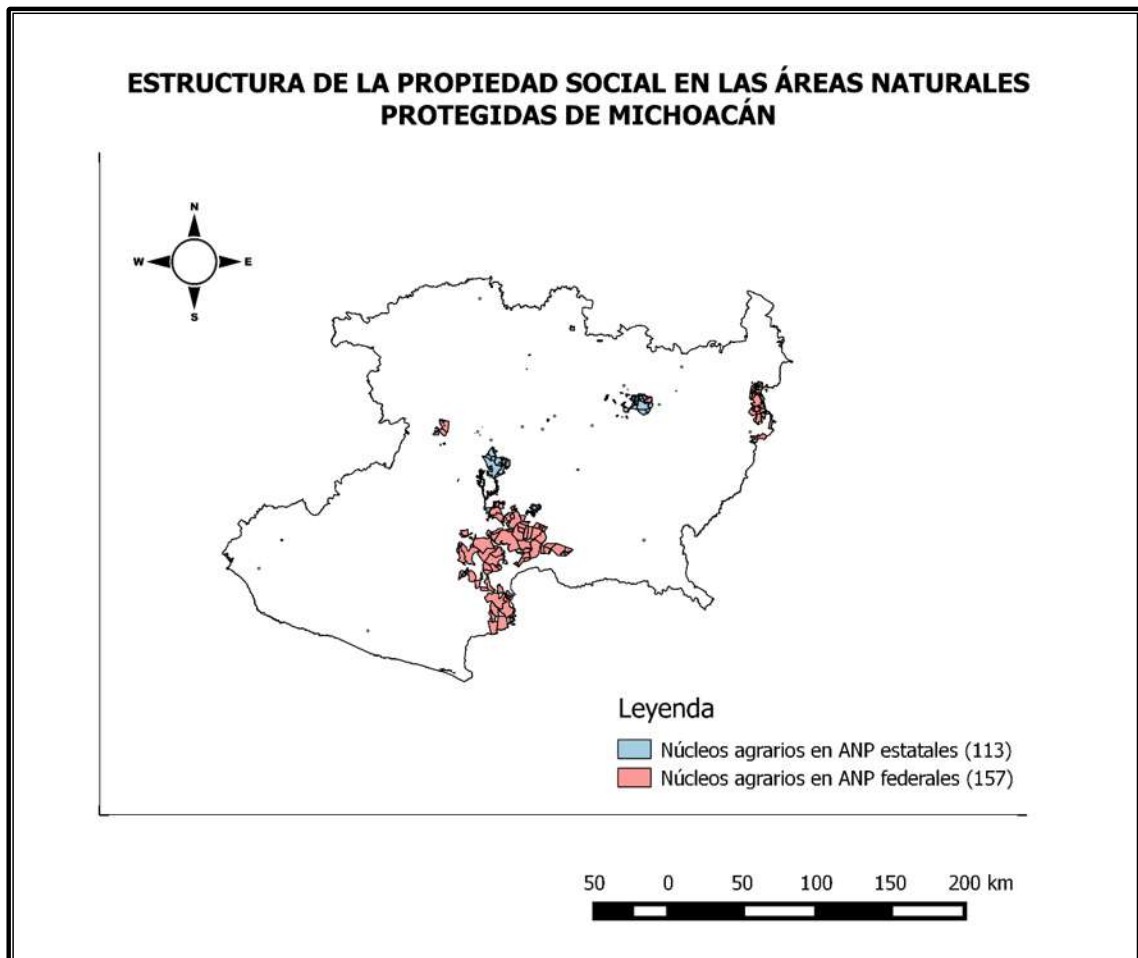


Figura 24. Mapa de las ANP de Michoacán y núcleos agrarios presentes.

La superficie estimada de núcleos agrarios presentes en ANP de competencia federal en Michoacán es de 219,149 ha, que equivale al 59.3% con respecto a la superficie total, mientras que la superficie de núcleos agrarios en ANP de competencia estatal se estimó en 44,918 ha, equivalentes al 66.8% de la superficie total de las mismas, destacando que en ambos casos el porcentaje de tierras con regímenes de propiedad social incluidos es muy significativo.

III.6. PRINCIPALES ECOSISTEMAS REPRESENTADOS EN LAS ANP DE MICHOACÁN.

Con relación a los ecosistemas representados en la ANP de carácter estatal en Michoacán, el tipo de vegetación con mayor presencia en términos de superficie, corresponde a la selva baja caducifolia, al bosque de pino y a los bosques templados mixtos de pino y encino, pues entre éstos cubren una superficie equivalente al 82% del total de ecosistemas representados (Tabla 55). Para simplificar el análisis de los ecosistemas representados en las ANP de Michoacán, se agruparon las categorías (descartándose las subcategorías de vegetación arbustiva y arbórea, así como las áreas desprovistas de vegetación) y se eliminaron las categorías relacionadas con ambientes antropizados y los cuerpos de agua (agricultura, asentamientos humanos, bosque cultivado, cuerpos de agua, áreas desprovistas de vegetación, pastizal, y zonas urbanas). Se incluye también un listado con los ecosistemas representados en ANP estatales y las principales especies presentes en éstos.

Tabla 55. Principales ecosistemas representados en las ANP de carácter estatal en Michoacán. Fuente: Elaboración propia.

ECOSISTEMA	CLAVE DE IDENTIFICACIÓN	SUPERFICIE (Ha)
SELVA BAJA CADUCIFOLIA	SBC	15,192.18
BOSQUE DE PINO	BP	14,136.35
BOSQUES MIXTOS DE PINO Y ENCINO	BM	11,980.77
BOSQUE DE ENCINO	BQ	5,176.28
SELVA MEDIANA SUBCADUCIFOLIA	SMS	1,638.88
MANGLAR	VM	865.58
TULAR	VT	446.59
Total general		49,436.63

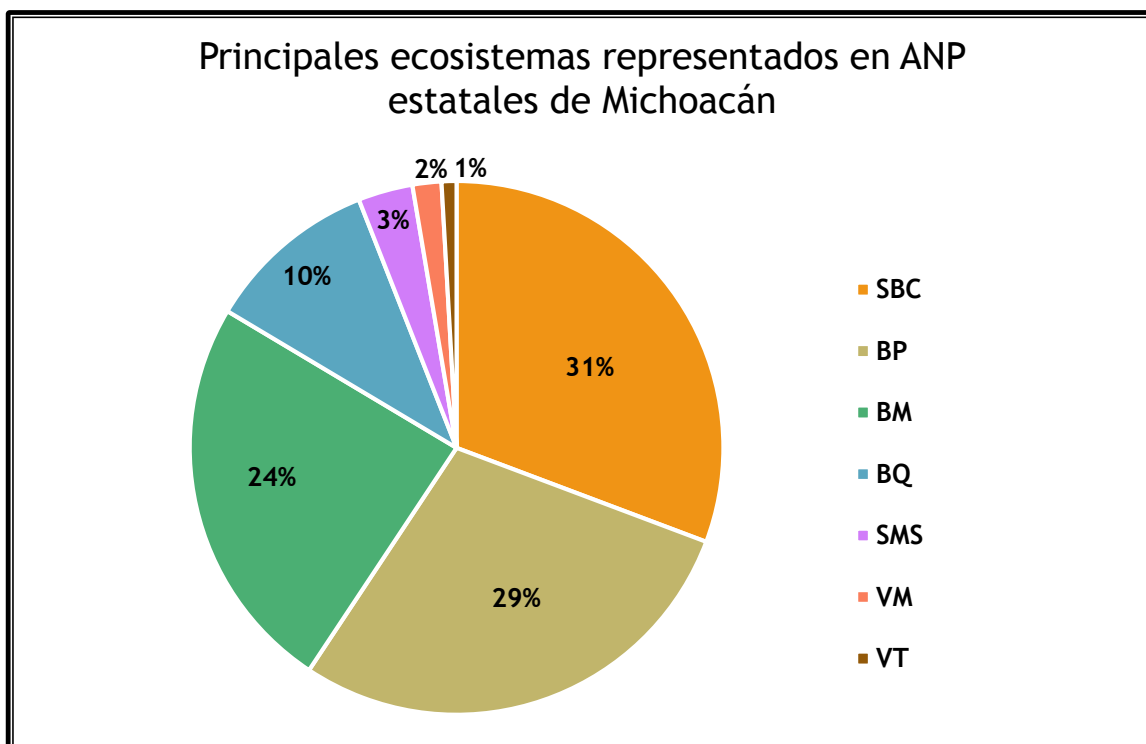


Figura 25. Representatividad en términos porcentuales de los ecosistemas en las ANP de Michoacán. Las claves de la leyenda corresponden a las indicadas en la tabla 54. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 56. Ecosistemas y principales especies representadas en las ANP de carácter estatal en Michoacán.

	NOMBRE	ECOSISTEMA REPRESENTADO	PRINCIPALES ESPECIES
1	CERRO DEL ESTRIBO GRANDE	Bosque de encino-pino.	Pinusleiophylla (Pino), Pinuslawsonii (Pino), Quercustuberculata (Encino), Quercuscastanea (Encino), Quercusglaucescens (Encino), Quercus rugosa (Encino).
2	CERRO PELÓN	Bosque de pino-encino y Reforestación de cedro blanco.	Cupressuslindleyi (Cedro), Pinus devoniana, Pinuspseudostrobus y Pinusdouglassiana.
3	LAGUNA DE ZACAPU Y SU RIVERA TZACAPO TACANENDAM	Bosque de Galería, Tular	Taxodiummucronatum (Sabino) y Salixbonplandiana (Sauce).
4	MESA DE TZITZIO	Bosque de pino-encino.	Pinuspringlei, Pinusoocarpa y Quercusmagnoliifolia.
5	LA ALBERCA DE LOS ESPINOS	Matorral subtropical, Bosque de encino y	Cedreladugesii (Nogalillo), Lysilomaacapulcencis (Tepehuaje), Salixbonplandiana (Sauce),

		elementos de Bosque de galería.	<i>Fraxinusudhei</i> (Fresnos), <i>Acacia angustissima</i> (Huizache), y <i>Taxodiummucronatum</i> (Sabino).
6	CHORROS DEL VARAL	Selva baja caducifolia, Selva mediana subcaducifolia y elementos de Bosque mesófilo.	<i>Trema micrantha</i> (Equipal), <i>Otateasp.</i> , <i>Lysilomaacapulcensis</i> (Tepehuaje), <i>Salixhumboldtiana</i> (Sauce)
7	AGUA CALIENTE	Bosque de galería y relictos de Matorral subtropical.	<i>Taxodiummucronatum</i> (Ahuehuete), <i>Acacia farnessiana</i> (Huizache) e <i>Ipomoeamurucoides</i> (Cazahuate).
8	LA LAGUNA DE CHANDIO	Bosque de galería y Tular.	<i>Salixhumboldtiana</i> (Sauce), <i>Typha latifolia</i> (Espadaña, Junco).
9	LOS MANANTIALES DE PARÁCUARO	Bosque de galería, Selva baja caducifolia y Selva mediana subcaducifolia.	<i>Enterolobuimciclocarpum</i> (Parota), <i>Salixhumboldtiana</i> (Sauce) y <i>Ficus spp.</i>
10	LA CHICHIHUA	Selva baja caducifolia y Vegetación secundaria.	<i>Lysilomaacapulcensis</i> (Tepehuaje).
11	PARQUE ECOLÓGICO AGUA TIBIA-JEROCHE	Matorral subtropical y elementos de Bosque de galería.	<i>Taxodiummucronatum</i> (Sabino), <i>Salix bonplandiana</i> (Sauce) e <i>Ipomoeamurucoide</i> (Cazahuate).
12	LAS TINAJAS DE HUANDACAREO	Selva baja caducifolia y Bosque de encino.	<i>Pithecellobiumflexicaule</i> (Ébano), <i>Phyllostylon brasiliense</i> (Palo amarillo), <i>Acacia unijuga</i> , <i>Bumeliaaetevirens</i> , <i>Bursera simaruba</i> (Papelillo), <i>Esenbeckia berlandieri</i> (Palo verde), y <i>Ficus spp.</i>
13	CERRO HUECO Y LA ALBERCA	Bosque de pino, Bosque de encino, elementos de Selva baja caducifolia.	<i>Pinus</i> sp., <i>Quercus sp.</i> y <i>Cupressus sp.</i> (Cedro), <i>Enterolobiumcyclocarpum</i> (Parota), <i>Cordiaeleagnoides</i> (Cueramo), <i>Ceiba sp.</i> , <i>Acacia farnesiana</i> (Huizache) y <i>Abiessp.</i>
14	EX ESCUELA AGRÍCOLA DENOMINADA LA HUERTA	Bosque de pino-encino y Matorral subtropical.	<i>Pinus michoacana</i> (Pino lacio), <i>Quercusspp.</i> , <i>Prunus capulí</i> (Capulín blanco), <i>Ipomoeamurucoides</i> (Cazahuate).
15	MANANTIAL LA MINTZITA	Matorral subtropical, Vegetación acuática y subacuática y Tular.	<i>Casimiroaeadulis</i> (Zapote blanco), <i>Litseaglaucescens</i> (Laurel), <i>Cedreladugesii</i> (Nogalillo), <i>Fraxinusudhei</i> (Fresno), <i>Taxodium mucronatum</i> (Sabino), <i>Salix bonplandiana</i> (Sauce).
16	URUAPAN	Tular y Vegetación acuática y subacuática.	<i>Typha latifolia</i> (Espadaña o junco), <i>Typhadominguensis</i> .
17	FIDEICOMISO DE LA CIUDAD INDUSTRIAL DE MORELIA	Matorral subtropical y Vegetación exótica.	<i>Fraxinusuhdei</i> (Fresno), <i>Pinus michoacana</i> (Pino lacio), <i>Salix bonplandiana</i> (Sauce),Mezquite, Capulín blanco, <i>Ipomoeamurucoides</i> (Cazahuate), <i>Condaliavelutina</i> (Granjeno).

18	TAQUISCUAREO	Matorral subtropical.	<i>Eysenhardtia polystachia</i> (Palo dulce), <i>Ipomoea murucoides</i> (Cazahuate), <i>Ceiba aesculifolia</i> (Pochota), <i>Acacia farnesiana</i> (Huizache).
19	CAPACUARO	Bosque de pino.	<i>Pinus</i> sp., <i>Quercus</i> sp., <i>Fraxinus udhei</i> (Fresno), <i>Eucalyptus camaldulensis</i> (Eucalipto), <i>Prunus capulí</i> (Capulín blanco), <i>Casuarina equisetifolia</i> (Casuarina).
20	CERRITO DE LA INDEPENDENCIA	Elementos de Bosque de pino-encino y Vegetación exótica.	<i>Pinus michoacana</i> (Pino lacio), <i>Quercus rugosa</i> (Encino), <i>Cupressus lindleyi</i> (Cedro), <i>Cupressus lusitánica</i> (Cedro blanco).
21	INSTITUTO TECNOLÓGICO AGROPECUARIO # 7	Matorral subtropical y Vegetación exótica.	<i>Ipomoea murucoides</i> (Cazahuate), <i>Eysenhardtia polystachia</i> (Palo dulce), <i>Acacia pennatula</i> (Tepame), <i>Acacia farnesiana</i> (Huizache), <i>Ricinus communis</i> (Higuerilla), <i>Pinus michoacana</i> (Pino), <i>Casuarina equisetifolia</i> (Casuarina), <i>Eucalyptus camaldulensis</i> (Eucalipto).
22	LA EUCALERA DE PASO DE HIDALGO	Vegetación exótica.	<i>Eucalyptus camaldulensis</i> (Eucalipto)
23	BOSQUE CUAUHTÉMOC Y PARQUE JUÁREZ	Vegetación exótica y elementos de Matorral subtropical.	<i>Eysenhardtia platycarpa</i> (Palo dulce grande), <i>Fraxinus udhei</i> (Fresno), <i>Lysiloma acapulcensis</i> (Tepehuaje), <i>Bursera acuneata</i> (Copal), <i>Bursera fagaroides</i> (Papelillo), <i>Ipomoea murucoides</i> (Palo bobo), <i>Ceiba aesculifolia</i> (Pochote), <i>Forestiera phyllireoides</i> (Acibuche).
24	LIC. SALVADOR BERNAL MURGUÍA	Bosque de pino-encino.	<i>Pinus douglasiana</i> , <i>Cupressus</i> sp. (Cedro), <i>Quercus</i> sp. (Encino), <i>Symplocos</i> sp., <i>Arbutus</i> sp., <i>Clethra</i> sp., <i>Oreopanax</i> sp., <i>Styrax</i> sp.
25	VOLCÁN EL JORULLO	Selva baja caducifolia, Selva mediana subcaducifolia y Palmar.	<i>Sabal pumos</i> (Palma real), <i>Ficus glabrata</i> (Amate), <i>Enterolobium cyclocarpum</i> (Parota), <i>Dalbergia granadillo</i> (Granadillo), <i>Bursera copalifera</i> (Copal).
26	LAGUNAS COSTERAS Y SERRANÍAS ALEDAÑAS DE LA COSTA DE MICHOACÁN	Manglar, Selva baja caducifolia, Selva mediana subcaducifolia y Vegetación halófila.	<i>Rhizophora mangle</i> (Mangle rojo), <i>Laguncularia racemosa</i> (Mangle blanco), <i>Conocarpus erectus</i> (Mangle botoncillo), <i>Avicennia germinans</i> (Mangle negro), <i>Dalbergia granadillo</i> (Granadillo), <i>Tabebuia rosea</i> (Rosamorada), <i>Brosimum malicatum</i> , <i>Orbignya cohune</i> (Coyul) y <i>Dalbergia retusa</i> (Zangualica).
27	EL BARRANCÓN DE LAS GUACAMAYAS	Selva mediana subcaducifolia y Selva baja caducifolia.	<i>Bursera simaruba</i> (Papelillo), <i>Ficus</i> spp., <i>Ceiba pentandra</i> , (Pochote), <i>Enterolobium cyclocarpum</i> (Parota), <i>Tabebuia rosea</i> (Rosamorada).

28	CERRO PUNHUATO	Matorral subtropical y elementos de Bosque de encino.	<i>Alnusacuminata</i> (Aile), <i>Taxodiummucronatum</i> (Sabino), <i>Salixbonplandiana</i> (Sauce), <i>Fraxinusudhei</i> (Fresno), <i>Quercusspp.</i> (Encino), <i>Parotilla</i> , <i>Cedreladugesii</i> (Nogalillo), <i>Ceiba pentandra</i> , (Pochote), <i>Prunus capulí</i> (Capulín blanco), <i>Ipomoeamurucoides</i> (Cazahuate), Rosa blanca.
29	FRANCISCO ZARCO	Matorral subtropical, Vegetación exótica, elementos de Bosque de encino-pino y relictos de Bosque mesófilo de montaña.	<i>Quercusdeserticota</i> , <i>Q. glaucoides</i> , <i>Q. castanea</i> (Encinos), <i>Fraxinusudhei</i> (Fresno), <i>Carpinuscaroliana</i> (Palo barranco), <i>Tilia mexicana</i> (Sirimo), <i>Alnusarguta</i> (Aile).
30	EL MANGLITO	Elementos de Selva baja caducifolia.	<i>Tabebuia rosea</i> (Rosamorada)
31	CERRO DE SAN MIGUEL	Elementos de Bosque mesófilo de montaña y Bosque de encino-pino.	<i>Pinuspseudostrobus</i> , <i>Quercus laurina</i> (Encino), <i>Clethra mexicana</i> (Jaboncillo), <i>Styraxargenteus</i> (Capulín).
32	LOMA DE SANTA MARÍA Y DEPRESIONES ALEDAÑAS	Bosque de encino-pino y elementos de Bosque de galería.	<i>Pinusleiophylla</i> (Pino), <i>Pinuslawsonii</i> (Pino), <i>Prunusserotinassp.</i> Capuli (Capulín negro), <i>Casimiroaedulis</i> (Zapote blanco), <i>Alnusacuminata</i> (Aile), <i>Fraxinusuhdei</i> (Fresno).
33	CAÑADAS DEL RIO CHIQUITO	Bosque de encino-pino y elementos de Bosque de galería.	<i>Pinusleiophylla</i> (Pino), <i>Pinuslawsonii</i> (Pino), <i>Prunus serótina ssp.</i> Capuli (Capulín negro), <i>Alnusacuminata</i> (Aile), <i>Fraxinusuhdei</i> (Fresno).
34	EL ZAPIÉN	Bosque de pino-encino.	<i>Pinusleiophylla</i> , <i>Pinusmontezumae</i> , <i>Crataegus mexicana</i> (Tejocote), <i>Clethra mexicana</i> (Jaboncillo), <i>Quercusspp.</i> (Encinos).
35	LAGUNA COSTERA EL CAIMAN	Manglar y Vegetación acuática y subacuática.	<i>Rhizophora mangle</i> (Mangle rojo), <i>Lagunculariaracemosa</i> (mangle blanco), <i>Conocarpuserectus</i> (Mangle botoncillo), <i>Aviceniagerminans</i> (Mangle negro) <i>Dalbergia granadillo</i> (Granadillo), <i>Tabebuia rosea</i> (Rosamorada), <i>Brosimumalicastrum</i> , <i>Orbignyacohune</i> (Coyul) y <i>Dalbergiaretusa</i> (Zangulica).
36	CAÑADAS DE LOS RÍOS MARQUÉS-CAJONES Y SERRANÍAS ALEDAÑAS	Selva baja caducifolia, Selva mediana subcaducifolia y Bosque de galería.	<i>Ficus glabrata</i> (Higuera), <i>Enterolobium cyclocarpum</i> (Parota), <i>Dalbergia granadillo</i> (Granadillo), <i>Burseracopalifera</i> (Copal).

37	PICO AZUL-LA ESCALERA	Bosque de encino-pino, Bosque de encino, elementos de Bosque de galería y elementos de Bosque mesófilo de montaña.	Pinusleiophylla (Pino), Pinuslawsonii (Pino), Prunus serótina ssp. Capulí (Capulín negro), Alnusacuminata (Aile), Fraxinusuhdei (Fresno).
38	ESTRIBO DEL CERRO COLORADO	Bosque de pino, vegetación exótica.	Pinus devoniana, Pinusleiophylla (Pinos), Eucaliptus camaldulensis (Eucalipto), Casuarina equisetifolia (Casuarina).
39	CERRO COMBURINDA	Bosque de pino, Bosque de pino-encino y Bosque mesófilo de montaña.	Pinuspsuedostrobus, P. douglasiana, Podocarpusreichei, Clethra mexicana (Jaboncillo), Fraxinusuhdei (Fresno), Litseaglaucescens (Laurel), Carpinuscaroliniana y Quercus laurina (Encino).
40	OJO DE AGUA DEL NARANJO	Bosque de pino.	Pinus devoniana, P. lawsonii, P. leiophylla.
41	PREDIO RÚSTICO "TSINTANI" EN RANCHO DE TAMANGUIO	Bosque de pino-encino	Pinus devoniana, P. lawsonii, P. leiophylla.
42	BARRANCA DE HUICHILA	Selva baja caducifolia	Cordiaeleagnoides (Cueramo), Cirtocarpa procera, Burseracopalifera (Copal), Acacia cochliacantha, Plumeria rubra, Pseudobombax ellipticum y Spondias mexicana (Ciruelo).
43	PUERTO DE LA OTATERA	Selva baja caducifolia, Selva mediana subcaducifolia.	Dalbergia granadillo (Granadillo), Dalbergiaretusa, Brosimum alicastrum, Cordiaeleagnoides (Cueramo), Plumeria rubra, Pseudobombax ellipticum y Spondiasmexicana (Ciruelo).
44	CONSERVACIÓN DE LA TORTUGA NEGRA (Cheloniaagassizii) Y EL MEDIO AMBIENTE	Manglar, Selva baja caducifolia, elementos de Selva mediana subcaducifolia y Vegetación de dunas costeras.	Rhizophora mangle (Mangle rojo), Laguncularia racemosa (Mangle blanco), Conocarpus erectus (Mangle botoncillo), Avicenia germinans (Mangle negro), Tabebuia rosea (Rosamorada), Brosimumalicastrum, Orbignyachohune (Coyul), Ipomoea pes-caprae (Bejuco, Pata de cabra) y Prosopisvidaliana (Mezquite)
45	LAGUNA COSTERA SALINAS DE LA PLACITA	Manglar y Vegetación de dunas costeras.	Rhizophora mangle (Mangle rojo), Lagunculariaracemosa (Mangle blanco), Conocarpuserectus (Mangle botoncillo), Aviceniagerminans (Mangle negro), Ipomoea pes-caprae (Bejuco, Pata de cabra) y Prosopis vidaliana (Mezquite).
46	RANCHO EDÉN	Selva baja caducifolia, elementos de Selva mediana	Información no disponible

47	ARCOS DE LA CASCADA	Remanente de bosque de galería, relictos de bosque de encino y vegetación secundaria.	Información no disponible
----	---------------------	---	---------------------------

Los ecosistemas más representados en las ANP de carácter federal en Michoacán, son la selva baja caducifolia y la selva baja espinosa caducifolia, pues ocupan la mayor superficie (221,244 ha), lo que equivale aproximadamente al 80% de la superficie total protegida mediante decreto federal en Michoacán (Tabla 57, Figura 36). Cabe mencionar que al igual que en el caso de los tipos de vegetación representados en ANP estatales, las categorías de vegetación incluidas en el análisis se agruparon para simplificarlo, y se eliminaron aquellas relacionadas con ambientes antropizados.

Tabla 57. Principales tipos de vegetación representados en las ANP federales de Michoacán.

ECOSISTEMA REPRESENTADO	CLAVE DE IDENTIFICACIÓN	SUPERFICIE (Ha)
SELVA BAJA CADUCIFOLIA Y SELVA BAJA ESPINOSA CADUCIFOLIA	SBC	221,244
BOSQUES MIXTOS DE PINO Y ENCINO	BM	27,824
BOSQUE DE OYAMEL	BO	10,747
BOSQUE DE PINO	BP	10,025
BOSQUE DE ENCINO	BQ	6,225
BOSQUE MESÓFILO DE MONTAÑA	BMM	893
TOTAL		276,958

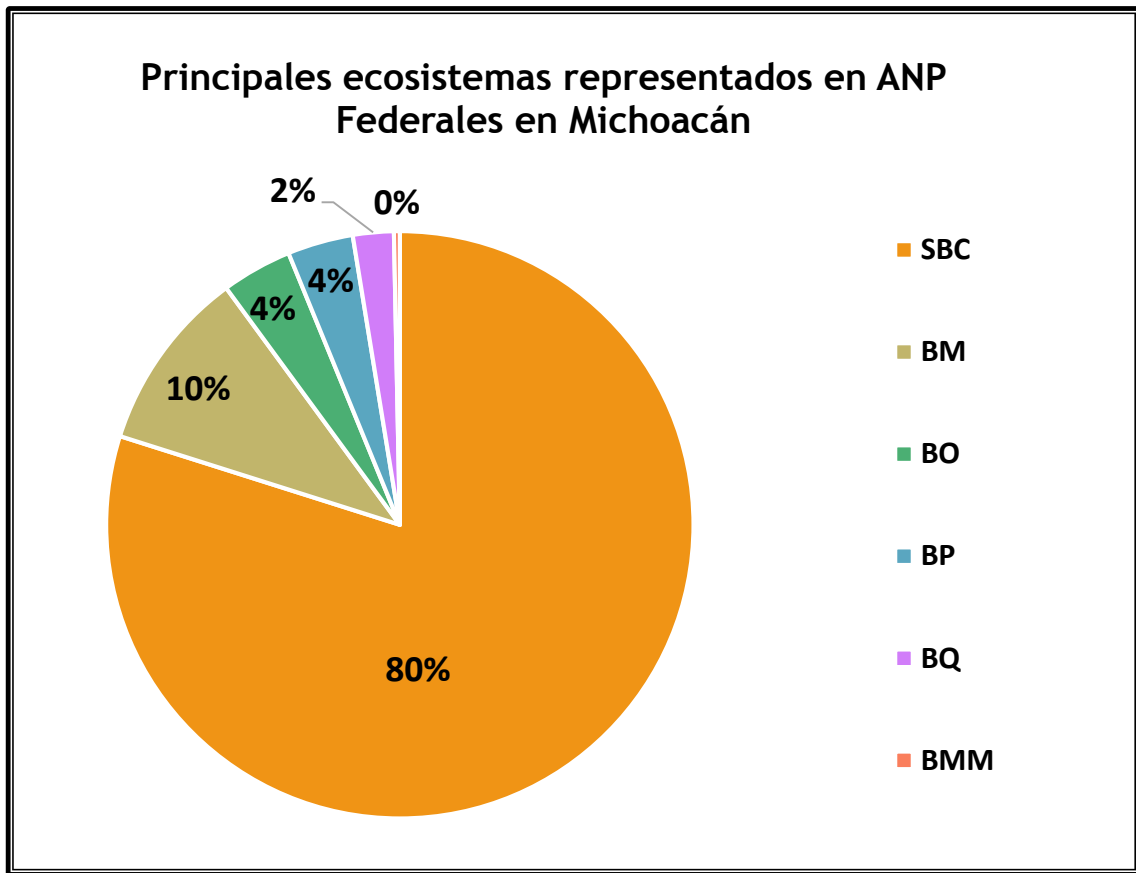


Figura 26. Porcentaje de representación de los ecosistemas presentes en las ANP de carácter federal en Michoacán. Las claves de la leyenda corresponden a las indicadas en la tabla 56.

En términos generales, el análisis de los ecosistemas presentes en ANP de Michoacán, nos permite identificar aquellos que están recibiendo mayor atención por parte de la federación y el estado, así como aquellos que no obstante de estar protegidas mediante decreto y de representar ecosistemas biodiversos, no están siendo atendidas como corresponde, situación que pone en entredicho no solo la efectividad de los mecanismos oficiales de conservación, sino también la escasa o nula vinculación entre los responsables del manejo y administración de las ANP y los habitantes de las mismas (o de las zonas de influencia), provocando en gran medida conflictos socio-ambientales complejos en muchas áreas protegidas del país.

III.7. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES CAPITULARES

De acuerdo con el análisis de datos y los mapas generados en este capítulo, se puede confirmar que la baja representatividad de las ANP de México con las RPC, no es exclusiva de las ANP federales, pues ocurre la misma situación con las ANP federales y estatales en Michoacán, lo que refleja una escasa planeación y ordenación del territorio en materia de conservación mediante mecanismos formales, y por otro lado evidencia la falta de coordinación entre instancias y dependencias del sector, pues siendo el programa de Regiones Prioritarias para la Conservación, un instrumento de planeación territorial que debiera servir como marco de referencia para facilitar la toma de decisiones a distintos niveles y sectores (CONABIO, 2012), éste no ha funcionado en su totalidad.

Al respecto cabe mencionar, que los mapas generados también representan una evidencia de la existencia de regiones del estado en las que no se reconocen ningún mecanismo formal de conservación de biodiversidad, o de gestión y regulación de la cobertura forestal, lo que nos lleva a pensar en la necesidad de proponer nuevas formas de definir e identificar las zonas o regiones prioritarias del estado, con empleo de variables ambientales, económicas y sociales, que no solo incrementen la superficie de conservación, sino que se desarrollen bajo modelos más integrales y justos.

El análisis espacial sin embargo, no solo permite identificar los vacíos que existen en Michoacán, sino el potencial para incrementar la superficie de conservación de ecosistemas y biodiversidad en aquellas regiones identificadas por la CONABIO como prioritarias, mediante decretos o certificación de áreas protegidas, ya sea por la vía federal o estatal. Sin embargo, dado el contexto social, económico y cultural que se vive en el estado, el decreto de ANP no garantiza la preservación de ecosistemas y diversidad biológica a largo plazo, por lo que se vuelve necesario incorporar otros esquemas de gestión y regulación de la cobertura forestal en el estado, así como las tierras que se encuentran bajo algún régimen de propiedad. En este sentido existe un potencial aún más significativo si se considera el número de núcleos agrarios que existe en el estado, que nos ubica en el 3er lugar a nivel

nacional. En el contexto de la tenencia de la tierra en Michoacán, las tierras de propiedad social representan un mayor potencial para lograr la protección de ecosistemas, sin embargo se debe reconocer la necesidad de adecuar la legislación ambiental federal y estatal en materia de conservación de biodiversidad, para incentivar a los propietarios de predios (particularmente ejidales y comunales), a certificar sus tierras bajo mecanismos voluntarios para la conservación, sin que esto les impida su propio desarrollo económico y social. Bajo esta perspectiva, la búsqueda de instrumentos económicos para impulsar y detonar una mayor participación de la sociedad en la conservación de ecosistemas, se torna un componente indispensable en nuestro estado.

El incremento de la superficie de conservación de ecosistemas mediante otros esquemas de gestión y regulación de la cobertura forestal como el manejo forestal certificado, el pago por servicios ambientales y las unidades de manejo para la vida silvestre, deben entenderse en este contexto, como una estrategia más para lograr la conservación de diversidad biológica en Michoacán; sin embargo es preciso que éstos sean evaluados para identificar su impacto en los ecosistemas. De manera especial, habrán de evaluarse las UMAS, ya que de fortalecerse este esquema de gestión y manejo de vida silvestre, el potencial de conservación puede favorecerse, pues de los tres programas federales analizados en este estudio, son precisamente este programa federal, el de mayor alcance en términos de superficie, en el estado de Michoacán.

Con respecto al régimen de tenencia de la tierra en Michoacán, resalta la estructura de la propiedad social en el estado, pues en estas tierras se presume un mayor potencial para la creación y certificación de AVC, así como una mejor oportunidad para fortalecer los sistemas de gobernanza comunitaria para la gestión y el manejo de los recursos naturales, así como para la protección y restauración de los ecosistemas y su biodiversidad.

Otro aspecto igualmente importante en el contexto de la conservación, se relaciona con los tipos de vegetación que actualmente en Michoacán son protegidos mediante decretos de

ANP, donde el análisis realizado demuestra las prioridades de conservación del gobierno federal, al tener una clara inclinación hacia la selva baja caducifolia y donde llama la atención que prácticamente la mayor superficie de este tipo de vegetación en ANP federales de Michoacán, se encuentra en los límites de la Reserva de la Biósfera Zicuirán-Infiernillo. Los ecosistemas protegidos mediante decreto estatal en Michoacán, presentan una situación diferente, ya que a pesar de ser la selva baja caducifolia el tipo de vegetación que de acuerdo con el análisis en este estudio, resultó el más protegido, aunque no por mucha diferencia con respecto a los bosques templados de pino y los mixtos de pino y encino, que están protegidos aproximadamente en la misma proporción.

Esta situación nos permite ver no solo aquellos ecosistemas con mayor superficie protegida desde esquemas formales, sino también identificar aquellos en los que el estado y la federación focalizan su atención y sus recursos, donde resulta significativa la escasa atención que reciben los bosques de templados por parte de la federación. En términos generales también es significativa la poca importancia que reciben los bosques de encino, siendo que éstos se integran por una amplia diversidad de comunidades distintas, que van desde encinares caducifolios y de corta estatura que forman bosques semiabiertos en las áreas de transición con zonas de clima más seco y cálido, hasta encinares en zonas muy húmedas, densos, altos y perennifolios, en las áreas más lluviosas de las masas montañosas, así como de las variantes entre estos dos extremos (CONANP, 2014).

III.8. BIBLIOGRAFÍA.

- Arriaga, L., J.M. Espinoza, C. Aguilar, E. Martínez, L. Gómez y E. Loa (coordinadores). 2000. Regiones terrestres prioritarias de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad, México.
- Arriaga, L., V. Aguilar, J. Alcocer, R. Jiménez, E. Muñoz y E. Vázquez (coordinadores). Regiones hidrológicas prioritarias. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.
- Benítez, H., C. Arizmendi y L. Marquez. 1999. Base de Datos de las AICAS. CIPAMEX, CONABIO, FMCN y CCA. México. (<http://www.conabio.gob.mx>).
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), 2014. Programa de Manejo Área de Protección de Flora y Fauna Tutuaca, Primera Edición: septiembre 2014., 156 pag.
- CONABIO, 2012. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Dos Décadas de Historia 1992-2012, 102 pag.

Sitios oficiales consultados:

www.biodiversidad.gob.mx/vacios/

www.conabio.gob.mx/información/gis

www.conafor.gob.mx

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES GENERALES

A pesar de que las Áreas Naturales Protegidas han constituido el instrumento oficial de mayor promoción para lograr la conservación de ecosistemas y su biodiversidad en México, es indudable que en el contexto actual se requiere el impulso de nuevos esquemas, pues el solo decreto de áreas protegidas aún es insuficiente para representar adecuadamente la diversidad biológica del país, así como de visualizar la complejidad y los retos que enfrenta la conservación en México. Se requiere entonces de esquemas que complementen y fortalezcan la estrategia nacional en materia de conservación, con la finalidad de incrementar la superficie de conservación, a través de procesos socialmente más justos e incluyentes, lo que necesariamente requiere de una visión integradora a largo plazo. Sin embargo aún existen retos importantes que México tendrá que superar, en una carrera frente a la presión que ocasionan por un lado el crecimiento poblacional y la transformación de los ecosistemas para cubrir las demandas cada vez mayores de espacio y recursos, lo cual suele ir en detrimento de los mismos y de los servicios que éstos proveen a la sociedad.

Aunque la administración de las áreas protegidas sufrió durante décadas un destino asarozo, estando a cargo de distintas dependencias y pasando de un sector institucional a otro, éstas sin embargo se fortalecieron en términos jurídicos con la promulgación de la LGEEPA y posteriormente con su reglamento en materia de ANP; y más adelante con la creación de la CONANP como órgano responsable del manejo y administración de las mismas. Sin embargo el decreto de ANP en el país, ha representado en muchos casos, la emergencia de conflictos socio-ambientales complejos, que han disminuido la fortaleza de este instrumento de política ecológica en México, y por lo tanto el impacto del mismo en la conservación de los ecosistemas y su diversidad biológica.

Desde esta perspectiva, el reconocimiento de esquemas voluntarios para la conservación, representan más que nunca, una estrategia considerada con mayor potencial para el incremento de la superficie de conservación de masa forestal en México y su consecuente

biodiversidad, al representar iniciativas civiles donde los propietarios de predios mantienen el control de sus territorios. En este sentido, la conservación de tierras mediante mecanismos voluntarios, representa una oportunidad para fortalecer los esquemas de gobernanza comunitaria para el manejo y la gestión de los recursos naturales, sobre todo en el contexto de la tenencia de la tierra en México, donde un porcentaje significativo se encuentra en manos de comunidades y ejidos.

En este contexto, la conservación voluntaria en México representa una opción viable para el incremento de la superficie de conservación, que adquiere mayor fortaleza a través de la certificación, que en nuestro país representa actualmente una modalidad con reconocimiento jurídico en la LGEEPA a través de las ADVC en el ámbito federal, y con las AVC de carácter estatal en Michoacán. Esta modalidad de conservación sin embargo, requiere un mayor impulso a nivel federal, ya que no existen apoyos directos para las ADVC y los mecanismos para acceder a los instrumentos económicos disponibles, aún requiere mayor definición. En el ámbito estatal, las AVC se encuentran en mayor desventaja, al no tener el mismo estatus jurídico que las áreas certificadas federales, por carecer de mecanismos para establecer niveles de certificación que faciliten el acceso a instrumentos económicos, como si lo existe para las ADVC; y por la inexistencia de un reglamento para la LADSM que especifique las normas para regular la creación de AVC en Michoacán.

Por otro lado, resulta significativo y al mismo tiempo irónico, que siendo Michoacán un estado con alta biodiversidad (al ocupar el 5º lugar a nivel nacional), cuente con una superficie protegida de apenas el 7.4% con respecto a superficie estatal; lo que nos confirma la necesidad de impulsar otros esquemas de conservación no solo como complemento, sino representando una verdadera alternativa para incrementar la superficie de conservación en el estado.

En este sentido y de acuerdo con el análisis de los programas federales realizado en este estudio (MFC, PSA y UMAS), es posible entender por un lado, la necesidad de ampliar la

cobertura de los mismos, para beneficiar a un mayor número de propietarios, así como para incrementar la superficie de conservación bajo otros esquemas de gestión y regulación de la cobertura forestal en Michoacán, pues en su conjunto, éstos representan más del 10% de la superficie estatal. Sin menoscabo del beneficio que estos programas representan desde el punto de vista social y ambiental, es importante reconocer también, la necesidad de evaluar el impacto de los mismos en la conservación de ecosistemas y biodiversidad, pues de nada servirá aumentar las estadísticas, si no existe un impacto real sobre los ecosistemas.

En el mismo sentido, se torna un componente indispensable la evaluación de las propias ANP, especialmente por los conflictos socio-ambientales en los que han derivado muchos decretos, en detrimento de las mismas. En este sentido, desde el surgimiento de las ANP como instrumentos de conservación en México, se han desarrollado distintas metodologías para su evaluación, que proponen diversos enfoques, las que además se encuentran en constante proceso de evaluación, no solo en México sino alrededor del mundo⁷⁵; por lo que la tarea de evaluar las áreas protegidas de México en el contexto social, económico y ambiental, resulta una tarea difícil pero impostergable.

Desde el punto de vista de los modelos de conservación y desarrollo en México, la revisión de los mismos, permitió identificar aquellos aspectos que a juicio personal, han favorecido la visión regional vs la local, lo que incluye una atención significativamente mayor a las áreas protegidas de gran extensión, así como aquellas que favorecen la conectividad a nivel de paisaje, figurando éstas como las principales causas, sugiriendo que este tipo de medidas han demeritado los esfuerzos realizados en áreas protegidas de menor extensión, pero no por ello de menor importancia, como es el caso de las áreas de conservación voluntaria certificadas, ignorando con ello aspectos tan importantes como el capital social y los sistemas de gobernanza inmersos en las mismas; lo que nos lleva a reconocer la necesidad de generar políticas ambientales que en materia de conservación, sean más flexibles e

⁷⁵ Vergara y Cortés. Centro de Investigaciones Tropicales de la Universidad Veracruzana.

incluyentes, pues en la medida que esto suceda, será posible el incremento por muchos esperado, de la superficie de conservación en México y mejorar la situación social y económica de los pobladores al interior de las áreas protegidas, teniendo al mismo tiempo, un mayor impacto en los ecosistemas.

El estudio de caso del AVC Cerro Comburinda, en el municipio de Tingambato, Michoacán, representa en el contexto de esta investigación, un acercamiento a la situación actual de las áreas certificadas por el estado; y permite identificar la necesidad de brindarles mayor fortaleza en términos del manejo y administración de las mismas, pues aunque en estricto sentido, son los propietarios de los predios certificados los responsables de esta tarea, es claro que requieren orientación para la elaboración de los mismos; tarea en este sentido difícil, en tanto que la propia SEMARNACC no les exige una zonificación, para lograr un manejo más eficiente de las áreas certificadas. También este ejercicio permitió identificar los aspectos relacionados con la vigilancia y protección del AVC, como uno de los retos más importantes no solo para esta área en particular, sino para las áreas voluntarias certificadas en general, pues enfrentan constantemente la falta de recursos tanto humanos como económicos para fortalecer estos aspectos. Nuevamente resalta aquí la importancia de fortalecer los mecanismos voluntarios para la conservación, de manera que se incentive a los propietarios mediante el uso de instrumentos económicos adecuados.

Desde la perspectiva de las prioridades de conservación en México, es muy significativo el hecho de que las ANP del país se encuentren escasamente relacionadas con las RPC, situación que no es distinta en el estado de Michoacán, por lo que se requiere de un trabajo arduo de vinculación y coordinación a distintos niveles y sectores, así como de una adecuada planeación y ordenación del territorio para lograr la conservación de ecosistemas prioritarios. Este aspecto resulta crucial para la conservación de la diversidad biológica de México, pues siendo el programa de Regiones Prioritarias para la Conservación, un instrumento de planeación territorial ideado como un marco de referencia que facilite la

toma de decisiones en el ámbito de la conservación, éste no ha funcionado de manera eficaz.

En el ámbito de la conservación en Michoacán, se evidencia también la necesidad de proteger una mayor diversidad de ecosistemas, reconocidos por su importancia biológica y ecológica, como es el caso de los bosques de encino que se distinguen por estar integrados de una amplia diversidad de comunidades, favoreciendo las zonas transicionales entre los bosques templados y las zonas más secas y cálidas.

Perspectiva final.

Finalmente y como perspectiva de este estudio, es necesario establecer una serie de recomendaciones que resultan pertinentes si se quiere profundizar más en el tema, con la intención de tener mayor claridad respecto a la percepción y la implementación de las estrategias en materia de conservación de biodiversidad en el estado, lo que permitirá sugerir las pautas que habrán de seguirse no solo para incrementar la superficie de conservación en el estado mediante distintos esquemas, sino para fortalecerlos. Al respecto, los siguientes representan los elementos considerados básicos e indispensables para lograr esta tarea:

- Reconocer otros esquemas de gestión y regulación de la cobertura forestal en el estado, como estrategias viables y con gran potencial para incrementar la superficie de conservación de ecosistemas y biodiversidad.
- Implementar mecanismos de evaluación en el manejo y administración de las ANP, así como elementos que permitan el monitoreo de las mismas, de manera que se cuente con una plataforma para conocer el estado actual de cada una de ellas.
- Evaluar los programas federales considerados en este estudio, para conocer con mayor claridad el impacto que estos han tenido en términos de protección, gestión y regulación de la cobertura forestal en Michoacán. De manera particular se sugiere la evaluación de las UMAS, pues aunque en términos de superficie éstas representan

alrededor del 8% del total estatal, el impacto de este programa como una estrategia de gestión y manejo de especies no ha sido evaluado, y a pesar del potencial que éstas sugieren, su impacto real se presumen bajo.

- Implementar estrategias para incentivar a los propietarios de predios que aún conserven masa forestal con potencial para la conservación de ecosistemas y biodiversidad, para que certifiquen sus tierras y las destinen a acciones de conservación y gestión de recursos mediante mecanismos voluntarios, lo que necesariamente requiere la búsqueda de nuevos instrumentos económicos, mejoramiento de los ya existentes, o generación de estímulos fiscales para las comunidades, ejidos, personas y organizaciones de la sociedad civil que dedican sus esfuerzos a la conservación de ecosistemas y al mantenimiento de los servicios ambientales que éstos proveen.
- Sin negar el papel importante que representa el decreto de ANP en México para lograr la conservación del capital natural, deberán considerarse el uso de los diversos instrumentos de política ambiental e iniciativas de acción social con que cuenta México, para lograr el incremento de la superficie de conservación, así como la adecuada conservación del patrimonio nacional.
- Deberá verse como un reto de las ANP y las áreas voluntarias certificadas, el desarrollar las capacidades necesarias que permitan fortalecer las estrategias de desarrollo sustentable que se requieren para lograr la conservación de ecosistemas, en las que será un componente indispensable la vinculación con ejidatarios, comuneros, pequeños propietarios, y en general usuarios legítimos de los recursos naturales en las áreas protegidas, de manera que se mejore su calidad de vida y al mismo tiempo se garantice la conservación de la biodiversidad, la integridad de los procesos ecológicos y el mantenimiento o mejoramiento de los servicios ambientales que las áreas protegidas, sean por decreto o mediante certificación voluntaria, brindan a la sociedad.
- Para poder ampliar de manera efectiva el potencial de las áreas de conservación voluntaria certificadas, es necesario que se desarrolle una estrategia institucional

que les brinde un verdadero sustento, las direccionen y logren articularlas a distintos niveles.

- Promover la certificación voluntaria de predios en zonas potenciales para conservación, mediante técnicas multicriterio que incorporen además de las variables ambientales, elementos sociales y económicos para su definición, como una medida y a la vez una estrategia para incrementar la superficie de conservación en el estado. Esta necesidad aumenta, si se considera que existen aún bastas regiones en el estado consideradas de importancia biológica, que permanecen actualmente sin protección, al menos desde esquemas formales.
- De manera particular habrá de promoverse la creación y certificación de AVC en tierras comunales y ejidales, especialmente porque este régimen de propiedad de la tierra representa aproximadamente el 49% en Michoacán. En este sentido es importante destacar el potencial que existe en tierras de propiedad social, pues en muchas de éstas aún se conservan sistemas de gobernanza comunitaria para la gestión y manejo de los recursos naturales, los cuales suelen ser de mayor respeto y cuidado a los sistemas naturales.
- Promover en las ACV prácticas productivas diversas bajo el entendido de que éstas pueden tener un aporte importante en términos de conservación, sobre todo ante la amenaza de la intensificación de los sistemas agrícolas en las zonas de influencia de estas áreas. El reto en este sentido será intensificar los sistemas agrícolas de una manera ecológicamente más sana, es decir promoviendo las formas agroecológicas de intensificación de cultivos, lo que puede lograrse a través de la agricultura de conservación, la cual promueve un aprovechamiento eficiente de los recursos naturales a través del manejo integrado del suelo, el agua y los elementos biológicos del entorno, y reduciendo al mismo tiempo los elementos contaminantes de la agricultura, de manera que se mantenga o se aumente la productividad.

Finalmente es importante mencionar, que será necesaria la eventual publicación del Reglamento de la Ley Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Estado de Michoacán

de Ocampo vigente en el estado, a fin de darle mayor certeza jurídica a las Áreas Voluntarias para la Conservación de carácter estatal en Michoacán, así como establecer niveles de certificación que faciliten el acceso a instrumentos económicos e incentive a los propietarios de predios a certificar sus tierras con fines de protección y restauración de ecosistemas y su biodiversidad.