



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

CAMPUS PUEBLA

POSTGRADO EN ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO
AGRÍCOLA REGIONAL

ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS PERIURBANAS DEL ÁREA METROPOLITANA DEL ESTADO DE PUEBLA

MARGARITA TLAPA ALMONTE

TESIS

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OBTENER EL GRADO DE

DOCTORA EN CIENCIAS

PUEBLA, PUEBLA
2011



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS
CAMPECHE-CÓRDOBA-MONTECILLO-PUEBLA-SAN LUIS POTOSÍ-TABASCO-VERACRUZ

CAMPUE- 43-2-03

CAMPUS PUEBLA

CARTA DE CONSENTIMIENTO DE USO DE LOS DERECHOS DE AUTOR Y DE LAS REGALÍAS COMERCIALES DE PRODUCTOS DE INVESTIGACIÓN

En adición al beneficio ético, moral y académico que he obtenido durante mis estudios en el Colegio de Postgraduados, el que suscribe **Margarita Tlapa Almonte** alumna de esta Institución, estoy de acuerdo en ser partícipe de las regalías económicas y/o académicas, de procedencia nacional e internacional, que se deriven del trabajo de investigación que realicé en esta Institución, bajo la dirección del Profesor **Dr. Ángel Bustamante González** por lo que otorgo los derechos de autor de mi tesis **Áreas naturales protegidas periurbanas del área metropolitana del estado de Puebla** y de los productos de dicha investigación al Colegio de Postgraduados. Las patentes y secretos industriales que se puedan derivar serán registrados a nombre del Colegio de Postgraduados y las regalías económicas que se deriven serán distribuidas entre la Institución, el Consejero o Director de Tesis y la que suscribe, de acuerdo a las negociaciones entre las tres partes, por ello me comprometo a no realizar ninguna acción que dañe el proceso de explotación comercial de dichos productos a favor de esta Institución.

Puebla, Puebla 19 de agosto de 2011.

Margarita Tlapa Almonte
Nombre y Firma

Ángel Bustamante González
Vo. Bo. Profesor Consejero o Director de Tesis
Nombre y Firma

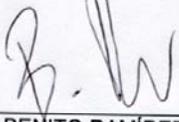
La presente tesis, titulada: **Áreas Naturales Protegidas periurbanas del área metropolitana del estado de Puebla**, realizada por la alumna: **Margarita Tiapa Almonte**, bajo la dirección del Consejo Particular indicado, ha sido aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

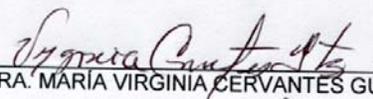
DOCTORA EN CIENCIAS
ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO
AGRÍCOLA REGIONAL

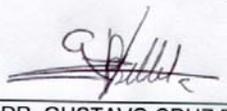
CONSEJO PARTICULAR

CONSEJERO: 
DR. ÁNGEL BUSTAMANTE GONZÁLEZ

ASESOR: 
DR. SAMUEL VARGAS LÓPEZ

ASESOR: 
DR. BENITO RAMÍREZ VALVERDE

ASESORA: 
DRA. MARÍA VIRGINIA CERVANTES GUTIÉRREZ

ASESOR: 
DR. GUSTAVO CRUZ BELLO

Puebla, Puebla, septiembre de 2011

ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS PERIURBANAS DEL ÁREA METROPOLITANA DEL ESTADO DE PUEBLA

Margarita Tlapa Almonte, Dra.
Colegio de Postgraduados, 2011

En el estado de Puebla, México, se decretaron siete Áreas Naturales Protegidas (ANP) periurbanas, una con categoría de Parque Estatal y seis Reservas Ecológicas. Su establecimiento fue una respuesta a problemas de conservación de recursos naturales y a la necesidad de establecer una área de regulación del crecimiento urbano de la ciudad de Puebla. Sin embargo, no se conoce que tan funcionales han sido estas ANP. La presente investigación tuvo como objetivo identificar y analizar los factores que inciden en el funcionamiento de las siete ANP periurbanas del estado de Puebla. Se realizó un diagnóstico exploratorio para identificar los factores sociales, económicos, ecológicos, políticos e institucionales que impiden el funcionamiento de las ANP periurbanas como estrategia de conservación. Asimismo, se realizó un estudio de caso en el Parque Estatal Flor del Bosque para conocer cuál es la percepción y satisfacción que los visitantes tienen sobre los servicios del parque. Los resultados muestran que la percepción del visitante está influenciada por las características socio-demográficas y las oportunidades de recreación que ofrece el parque al visitante. Mientras que el nivel de satisfacción en cuanto a los servicios que ofrece el parque es poco o insatisfactorio, principalmente por la cuota de acceso, la falta de servicios, equipo e infraestructura que ofrezca diversión.

Palabras clave: Áreas Naturales Protegidas, percepción, periurbanas, satisfacción.

PERI-URBAN NATURAL PROTECTED AREAS OF THE METROPOLITAN AREA OF PUEBLA STATE

Margarita Tlapa Almonte, Dra.

Colegio de Postgraduados, 2011

In the state of Puebla, Mexico, seven peri-urban sites were declared as Protected Natural Areas, a State Park and six Ecological Reserves. Its establishment was a response to problems of conservation of natural resources and the need to establish a territorial zone of regulation of urban growth in the city of Puebla. However, it is unknown how functional are these ANP. The objective of this research was to identify and analyze factors affecting the operation of the seven peri-urban Protected Natural Areas. A exploratory diagnosis was carry out to identify social, economic, ecological, political, and institutional factors that prevent the ANP work as a conservation strategy. Also, a case study in the Flower Forest State Park to meet what the perceptions and satisfaction that visitors have on the park service was performed. The results show that the visitor's perception is influenced by socio-demographic and recreational opportunities offered to the park visitors. The of visitor's satisfaction on the services offered by the park is low or unsatisfactory, mainly because the entrance fee, and lack of services, equipment and facilities for recreation.

Key words: environment, perception, peri-urban, México, satisfaction

AGRADECIMIENTOS

Considero que lo más importante del ser humano es saber, ¿Qué somos capaces de hacer para alcanzar nuestros objetivos y metas? ¿Cómo enfrentar cualquier tipo de obstáculo y dificultad? Bajo qué criterios nos dirigimos a nuestro destino? Lo que sé es que siempre y cuando podamos guiarnos por la razón, la voluntad, la honestidad y la humildad lograremos lo que nos proponemos. Esta tesis doctoral es un ejemplo de ello, con sus altas y bajas, ha requerido de esfuerzo, voluntad y mucha dedicación por parte de la autora, así como del apoyo de todas y cada una de las personas que a continuación citaré, muchas de las cuales han sido motivo y soporte muy fuerte para sobrevivir al doctorado sobre todo en momentos de desazón, desánimo y pesimismo.

¡A todos muchas gracias!

A Jesús y a María por darme la vida, acompañarme y guiarme siempre en cada paso que he dado a lo largo de mi vida, por tenerme en sus manos, darme fuerza divina, iluminar mi mente, brindarme retos y oportunidades que me han permitido ser lo que ahora soy.

Al pueblo de México porque a través del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) me otorgó la beca que financió mis estudios de doctorado.

Al Colegio de Postgraduados, *Campus Puebla* por brindarme la oportunidad de continuar con mi formación académica y profesional, además de brindarme las facilidades que hicieron posible mi doctorado.

A mis profesores del Colegio que contribuyeron en mi formación académica, que supieron transmitirme su conocimiento y experiencias, para ayudarme a conocer la realidad que enfrenta el campo mexicano, lo que me permitirá contribuir profesionalmente con un granito de arena para dar solución a su problemática.

Al Dr. Ángel Bustamante González, por su disposición como Profesor Consejero, a quien además del reconocimiento por la dirección de esta tesis, agradezco el esfuerzo en el cual, luego de un largo y difícil proceso se logró esta investigación.

A los doctores Samuel Vargas López, Benito Ramírez Valverde, Ma. Virginia Cervantes Gutiérrez y Gustavo Cruz Bello, a quienes agradezco su disposición de asesorar esta investigación, sus sugerencias y tiempos dedicados a la revisión de esta tesis.

Al Dr. Higinio López Sánchez de manera muy especial por su amistad y apoyo, por brindarme su conocimiento y las bases fundamentales y éticas para escribir artículos científicos, lo que me permitió obtener una distinción a nivel nacional: Segundo lugar en el VII Congreso Nacional de Áreas Naturales Protegidas, San Luis Potosí, México, 2010. Además, de haberme encauzado a estructurar esta tesis doctoral bajo este criterio.

Al Dr. Pedro Juárez Sánchez un agradecimiento profundo y de respeto por brindarme la mano en los momentos más difíciles durante mi doctorado, porque además de ser mi profesor se comportó como un amigo sincero, al apoyarme académicamente y moralmente, por brindarme su tiempo y paciencia, por escucharme, aconsejarme para levantar la moral cuando más lo necesitaba, sobre todo para no renunciar, hacerme reflexionar sobre invertir el esfuerzo en mi tesis, así como para soportar los desvíos propios de todo doctorando. Ahora por el ánimo y consejo que me da para continuar en esta difícil pero apasionada aventura de la investigación social, pero sobre todo por ser una persona con la que sé puedo contar siempre, de manera incondicional y desinteresada.

A todos mis compañeros de generación y amigos del Colegio, por la convivencia, el tiempo compartido y la amistad.

A los propietarios, ONGs, usuarios de las Áreas Naturales Protegidas periurbanas, autoridades locales, quienes merecen mi agradecimiento por su colaboración y contribución a este trabajo de investigación, por ofrecerme su tiempo, sabiduría y experiencia. Así como, a las instituciones gubernamentales de los municipios de San Pedro Cholula, Puebla, Huejotzingo, San Martín Texmelucan; y a las dependencias estatales, la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales del estado de Puebla (SMRN) y la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obra Pública del estado de Puebla (SEDUOP), por brindarme la información documental requerida en esta investigación.

Son muchas las personas a las que agradezco su apoyo y ánimo en las diferentes etapas de este doctorado y de mi vida profesional. Algunas están aquí conmigo y otras en mi pensamiento, sin importar donde estén o si alguna vez llegan a leer estas dedicatorias quiero darles las gracias por todo lo que me han brindado y formar parte de esta etapa de mi vida.

DEDICATORIA

A mis papás

Roberto Tlapa T. y Micaela Almonte de T.

A quienes les quedo eternamente agradecida por formarme como persona de bien e impulsarme con su apoyo y comprensión hacia el logro de mis objetivos.

Por ser mí fuerza, por ayudarme a tener paciencia y serenidad en los momentos difíciles.

A mis hermanos

Carmen, Mellos y Roberto

Por brindarme ánimo, apoyo, alegría para cumplir con esta meta y mi proyecto de vida, aun cuando implicó que mis estudios de doctorado restaran tiempo para estar juntos a lo largo de este periodo.

Con afecto a

José Zamora Romero y Fernando Tovar Vega

Con profundo respeto y admiración, por compartir juntos y apoyarnos mutuamente con el objetivo de promover, fomentar la Conservación del Cerro Zapotecas y su importancia para los cholultecas, especialmente por brindarme su confianza y amistad, con la que sé podré contar siempre.

Al Cerro Zapotecas

Por ser punto central que motivo tomar este tema de tesis doctoral. Así mismo, a *Ana María Ashwell, Miguel Aguilar y Francisco Gómez* por compartir juntos un ideal, valorar y rescatar el Área Natural Protegida cerro Zapotecas en beneficio de los cholultecas.

CONTENIDO

	Página
INTRODUCCIÓN GENERAL	1
1. Problema de investigación.....	2
2. Objetivos generales.....	3
3. Hipótesis general.....	3
4. Estructura de la tesis.....	4
CAPITULO I. FACTORES RELACIONADOS CON EL DETERIORO DE LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS PERIURBANAS DEL VALLE DE PUEBLA, MÉXICO	5
1.1 Resumen.....	5
1.2 Abstract.....	6
1.3 Introducción.....	7
1.4 Materiales y Métodos.....	11
1.4.1 Localización y características generales del área de estudio.....	11
1.4. 2 Metodología.....	12
1.5 Resultados	13
1.5.1 Características de los informantes clave.....	13
1.5.2 Ubicación y superficie.....	14
1.5.3 Génesis de las ANP periurbanas del estado de Puebla.....	15
1.5.4 Factores que limitan la función de las ANP periurbanas del estado de Puebla.....	14
1.5.4.1 Factores económicos.....	16
1.5.4.2 Factores sociales.....	17
1.5.4.3 Factores ecológicos y antropogénicos.....	18
1.5.4.4 Factores político – institucionales.....	19
1.6 Discusión.....	21
1.6.1 Génesis de las ANP periurbanas del estado de Puebla.....	22
1.6.2 Funcionalidad de las ANP periurbanas del estado de Puebla.....	23
1.6.2.1 Factores económicos.....	24
1.6.3 Factores sociales.....	25
1.6.4 Factores ecológicos.....	26

1.6.5 Factores político-institucionales.....	27
1.7 Conclusiones y recomendaciones.....	28
1.8 Literatura.....	30

CAPITULO 2. PERCEPCIÓN DEL VISITANTE EN EL PARQUE ESTATAL FLOR DEL BOSQUE, MUNICIPIO DE AMOZOC DE MOTA, PUEBLA, MÉXICO.....

2.1 Resumen.....	38
2.2 Abstract.....	39
2.3 Introducción.....	40
2.3.1 Percepción en relación a las ANP.....	41
2.3.2 Percepción del visitante en México.....	42
2.4 Materiales y Métodos.....	43
2.4.1 Área de estudio.....	43
2.4.2 Metodología.....	43
2.5 Resultados y discusión.....	45
2.5.1 Perfil del visitante.....	45
2.5.2 Percepción y actitudes del visitante: Conocimiento, beneficios e impactos.....	47
2.5.3 Percepción de ventajas comparativas del parque.....	47
2.5.4 Frecuencia y duración de la visita.....	48
2.5.5 Información del visitante.....	50
2.5.6 Impactos por densidad de visitante.....	50
2.5.7 Sitios de interés.....	51
2.6 Conclusiones.....	53
2.7 Literatura citada.....	55

CAPITULO 3. MOTIVACIONES Y NIVEL DE SATISFACCIÓN DEL VISITANTE: EL CASO DEL PARQUE ESTATAL FLOR DEL BOSQUE, PUEBLA, MÉXICO.....

3.1 Resumen.....	61
3.2 Abstract.....	62
3.3 Introducción.....	63
3.3.1 Percepción, Motivaciones y Satisfacción.....	65

3.4 Materiales y métodos.....	67
3.4.1 Área de estudio.....	67
3.4.2 Obtención de datos.....	68
3.4.3 Análisis de la información.....	70
3.5 Resultados y discusión.....	70
3.5.1 Perfil del visitante.....	70
3.5.2 Motivaciones.....	71
3.5.3 Actividades.....	71
3.5.4 Nivel de Satisfacción respecto a los servicios que ofrece el PEFB.....	74
3.5.4.1 Acceso al parque.....	74
3.5.4.2 Información y comunicación.....	75
3.5.4.3 Infraestructura y equipo.....	76
3.6 Servicios.....	77
3.7 Conclusiones.....	78
3.8 Literatura citada.....	80
CONCLUSIONES GENERALES.....	85
ELEMENTOS ESTRATÉGICOS PARA EL MANEJO DE LAS ANP PERIURBANAS DEL ESTADO DE PUEBLA.....	88
1. Investigación.....	88
2. Gestión de ANP.....	88
3. Aspectos normativos.....	89
4. Recursos económicos.....	90
5. Recursos humanos.....	90
6. Participación social.....	91
7. Manejo (planes de manejo).....	91
8. Infraestructura.....	92
9. Vigilancia.....	92
10. Mantenimiento.....	93
11. Sensibilización y educación ambiental.....	93
Anexo 1 Situación actual de las áreas naturales Protegidas periurbanas del Valle de Puebla, Valle de Puebla, México.....	95
Anexo 2 Estudio diagnóstico de las Áreas Naturales Protegidas periurbanas del estado de Puebla.....	117

ÍNDICE DE CUADROS

CAPÍTULO 1		Página
Cuadro 1	Áreas Naturales Protegidas del Estado de Puebla.....	8
Cuadro 2	Áreas Naturales Protegidas periurbanas del estado de Puebla.....	14
 CAPÍTULO 2		
Cuadro 1	Sitios más frecuentados por visitantes que acuden al Parque Estatal Flor del Bosque.....	52
 CAPÍTULO 3		
Cuadro 1	Principales actividades según la opinión de los visitantes del PEFB.....	72

ÍNDICE DE FIGURAS

CAPÍTULO 1		Página
Figura 1	Ubicación del estado de Puebla en el contexto nacional y regional, así como la localización de las ANP periurbanas del estado.....	11

INTRODUCCIÓN

A nivel internacional, el establecimiento de las Áreas Naturales Protegidas (ANP) es una de las estrategias seguidas para la conservación de la biodiversidad, de los ecosistemas y de los procesos ecológicos *in situ*. Se establecen tanto en ecosistemas naturales como urbanos y desempeñan un importante papel en la conservación de la biodiversidad y la provisión de servicios ecosistémicos para satisfacer las necesidades de la población.

En México, las Áreas Naturales Protegidas son un instrumento de política ambiental establecido en la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA). Aunque inicialmente las ANP tuvieron una orientación preservacionista, actualmente se considera que pueden hacer compatible el objetivo de promover el desarrollo económico y social de las naciones y comunidades, con el propósito conservacionista de asegurar el flujo adecuado de bienes y servicios de los ecosistemas. Sin embargo, se reconoce que el establecimiento de una ANP puede conducir a dilemas biológicos y socio-políticos entre ambos objetivos, impidiendo que la estrategia de conservación funcione. Estos conflictos se dan cuando las estrategias de supervivencia o de uso del suelo ocasionan la transformación de los ecosistemas y la sobreexplotación de los recursos naturales, impidiendo que esta estrategia de conservación funcione.

En el área metropolitana del estado de Puebla existen siete ANP periurbanas. Seis de ellas categorizadas como Zonas de Preservación Ecológica denominadas Reservas Ecológicas y una como Parque Estatal. Se tiene poca información sobre su estado de conservación, funcionamiento y opinión de los residentes locales y usuarios sobre los beneficios o impactos sociales negativos de las ANP. El objetivo de esta investigación fue identificar y analizar los factores que inciden en el funcionamiento de las ANP periurbanas del estado de Puebla, así como conocer la opinión de los usuarios sobre los servicios ecosistémicos que éstas ofrecen a la

población urbana, con la finalidad de explicar las tendencias de conservación del área territorial de las ANP e identificar los elementos que limitan la conservación y manejo de las mismas, para sugerir recomendaciones que mejoren su funcionamiento como estrategia de conservación.

Se realizó un diagnóstico sobre la situación actual de las ANP periurbanas del estado de Puebla, para lo cual se realizaron entrevistas a informantes clave, incluyendo a representantes de instituciones gubernamentales, propietarios y Organizaciones No Gubernamentales. En una segunda etapa del estudio, se aplicó un cuestionario a usuarios para conocer cuál es su percepción y nivel de satisfacción sobre los servicios que ofrece el Parque Estatal Flor del Bosque. El diagnóstico mostró que todas las ANP presentan pérdida territorial y fuerte deterioro ambiental, ocasionado por diversos factores como el cambio de uso de suelo, el crecimiento urbano, la comercialización de tierras, actividades agropecuarias y actividades extractivas de los recursos naturales. El origen mismo de las ANP influyó en el funcionamiento no satisfactorio de las mismas, debido a que su declaratoria tuvo un fin político más que de conservación. También, los recursos económicos y humanos destinados por las instituciones responsables de las ANP estatales han sido limitados o nulos. El estudio de caso para el Parque Estatal Flor del Bosque, mostró que la percepción de la población sobre su utilidad y el bienestar social que ofrecen los servicios ecosistémicos en general es buena, aunque depende de las características socio-demográficas del visitante.

1. Problema de investigación

Es una política nacional el promover el establecimiento de ANP como un instrumento de preservación de ecosistemas naturales en áreas con poca intervención del hombre y en áreas periurbanas. En el estado de Puebla se observa que los ecosistemas urbanos, generadores de servicios ecosistémicos, se han ido destruyendo y perdiendo cada vez más. En un intento de contrarrestar lo anterior, el gobierno del estado promovió que se decretaran siete ANP, todas

ellas localizadas en el área metropolitana del estado. Sin embargo, debido que las ANP se establecieron en áreas con un crecimiento urbano acelerado, la pérdida territorial y el deterioro ecológico de las ANP estatales periurbanas no se han detenido. Para mejorar el funcionamiento de las ANP, es necesario conocer con precisión los factores determinan el deterioro de las mismas. Por lo que las preguntas que guiaron esta investigación son las siguientes:

¿Cuáles son los factores que amenazan a las ANP periurbanas e impiden que funcionen como estrategia de conservación?

¿Cuál es la percepción de los usuarios sobre las ANP y los servicios que ofrecen?

¿Cuál es el nivel de satisfacción del usuario en cuanto a los servicios que ofrecen las ANP periurbanas del estado de Puebla?

2. Objetivos generales

Identificar y analizar los factores limitantes del funcionamiento de las ANP periurbanas del estado de Puebla como estrategia de conservación.

Conocer la percepción socio-ambiental de los visitantes y su nivel de satisfacción sobre los servicios ecosistémicos que ofrece el ANP periurbana Parque Estatal Flor del Bosque.

3. Hipótesis generales

1) El deterioro territorial y ecológico de las ANP periurbanas del estado de Puebla es causado principalmente por factores socioeconómicos asociados al desarrollo urbano

2) La percepción de los usuarios del Parque Estatal Flor del Bosque se relaciona con el conocimiento que tienen del ANP y los servicios que éste ofrece

3) El nivel de satisfacción de los usuarios del Parque Estatal Flor del Bosque depende de las motivaciones y los servicios que ofrece el parque

4. Estructura de la tesis

La tesis está constituida por tres capítulos. El primero se orienta a identificar y analizar los factores relacionados con el deterioro y pérdida territorial de las Áreas Naturales Protegidas periurbanas del Valle de Puebla, México. El segundo y tercer capítulo son el resultado de un estudio de caso realizado en el Parque Estatal Flor del Bosque, en el que se investigaron las opiniones de los visitantes para conocer sus preferencias, actitudes y conductas hacia el parque; también, se analizan las motivaciones de atracción, las actividades recreativas y el nivel de satisfacción del visitante en los servicios que ofrece el Parque. En la última parte se presentan las conclusiones generales del trabajo.

CAPÍTULO I. FACTORES RELACIONADOS CON EL DETERIORO DE LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS PERIURBANAS DEL VALLE DE PUEBLA, MÉXICO

1.1 Resumen

En este artículo identificamos y analizamos los factores que conducen a la pérdida territorial y deterioro ecológico de siete Áreas Naturales Protegidas (ANP) periurbanas del estado de Puebla, México. A través de un diagnóstico exploratorio, que incluyó levantamiento de información en campo mediante entrevistas semi-estructuradas y la revisión de archivos documentales. El análisis mostró que los factores que ejercen presión e impiden la funcionalidad de las ANP como estrategia de conservación son económicos, sociales, ecológicos y político-institucionales. Se concluye que las siete ANP periurbanas no están operando como estrategia de conservación. Para que realmente cumplan con el objetivo de su creación, las instituciones responsables, deben considerar los factores antes señalados e involucrar activamente a la sociedad.

Palabras clave: Áreas Naturales Protegidas, periurbanas, amenazas, Puebla

1.2 Abstract

In this article the factors that lead to the territorial loss and ecological deterioration of seven peri-urban Protected Natural Areas of Puebla State, Mexico were identified and analyzed. We performed an exploratory diagnosis, which included gathering information in the field by semi-structured interviews and review of archival documents. We found that economic, social, ecological and political-institutional factors limit the functioning of the ANP as a conservation strategy. We concluded that the seven peri-urban Protected Natural Areas are not working as a conservation strategy. It is recommended that management institutions of the Protected Natural Areas consider the above factors and actively involve society in its stewardship.

Keywords; Protected Natural Areas, peri-urbans, Puebla

1.3 Introducción

La biodiversidad es el resultado de la interacción entre organismos vivos, ecosistemas naturales y los procesos ecológicos (Margules *et al.*, 2002). Para los seres humanos es importante porque brindan bienes y servicios ecosistémicos que le ayudan a satisfacer sus necesidades y mantener los procesos ecológicos de los que depende su supervivencia (McNeely, 2005). A nivel internacional una estrategia para la conservación de la biodiversidad es el establecimiento de las Áreas Naturales Protegidas (ANP) (Chape, 2005; Phillips, 2003). En México las ANP son el instrumento de política ambiental con mayor definición jurídica para la conservación de la biodiversidad y de los bienes y servicios ecológicos (DOF, 2007). La Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) las define como “porciones terrestres o acuáticas del territorio nacional y aquellas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o requieren ser preservadas y restauradas” (IDEM). Al igual que en el contexto internacional tienen como función la protección, la integridad y la salud de los ecosistemas que proveen bienes y servicios que son fundamentales para el ser humano.

Las categorías de ANP que contempla la legislación mexicana son ocho (Cuadro 1), de éstas los Parques y Reservas son competencia de los gobiernos estatales y las Zonas de Preservación Ecológica son competencia de los ayuntamientos. Estas últimas categorías la LGEEPA no las considera como áreas de competencia de la federación (CONANP, 2009; DOF, 2007). México cuenta con un total de 173 ANP federales, con una superficie total de 24, 406,886 millones de hectáreas, que representan el 11.8% del territorio mexicano (IDEM); 279 ANP de las entidades federativas con decreto vigente, ocupan 3, 309 417 hectáreas y representan el 1.56% terrestre e insular; y un total de 85 ANP municipales establecidas en 10 de las 32 entidades federativas, que ocupan 124, 065 hectáreas y representan el

0.052% de las ANP decretadas, en su modalidad de parques urbanos o periurbanos (Bezaury-Creel *et al.*, 2009; CONANP, 2009).

Cuadro 1. Áreas Naturales Protegidas de México

Categorías	Número	Superficie (ha)	Competencia
Reservas de la Biosfera	40	12,518,923	Federal
Parques Nacionales	67	1,482,489	Federal
Monumentos Naturales	5	16,268	Federal
Área de protección de Recursos Naturales	7	3,467,386	Federal
Áreas de Protección de Flora y Fauna	35	6,588,822	Federal
Santuarios	18	146,254	Estatal
Parques y Reservas Estatales			Entidades Federativas
Zonas de Preservación Ecológica			Municipios
Total	173	24,406,886	

Fuente: CONANP, 2009.

Aun cuando se han establecido y categorizado un gran número de ANP en México, muchas de ellas como sucede a nivel internacional, no cumplen con su función de conservación y de los servicios ambientales que brindan, quedando finalmente en lo que se conoce como “áreas de papel”. Entre las razones de su mal funcionamiento se ha señalado una situación que se debe principalmente a varias razones, entre las que encontramos una planeación poco sistemática (Stolton y Dudley, 1999), su establecimiento en lugares que no son representativos de la biodiversidad o en sitios relevantes en biodiversidad con un plan de manejo deficiente. También se ha mencionado la falta de una buena política de conservación y de toma decisiones políticas para su establecimiento, o bien no ha integrado aspectos sociales, económicos, culturales y políticos. Además de las diversas amenazas “influencias dinámicas que causan algún grado de deterioro o destrucción de la biodiversidad en el sitio, algunos autores los llaman presiones, impactos, conductores u obstáculos” (Margules y Salafsky, 2001), ocasionadas por las actividades humanas, las cuales se incrementan dependiendo del tipo de actividades socioeconómicas de cada región que

convierten a las ANP inoperantes y no funcionales, conduciéndolas con esto a su degradación (Margules y Pressey, 2000; Hoekstra *et al.*, 2005; Toledo, 2005). Una degradación que de acuerdo a su tipo y grado toma diferentes formas, como por ejemplo la pérdida de la biodiversidad, cambio de uso de suelo, fragmentación y pérdida de hábitat, además de la contaminación, incendios, conflictos, introducción de especies invasivas, vandalismo y ruido entre otros (DeFries *et al.*, 2007; Pauchard *et al.*, 2006; Trzyna, 2007).

Investigaciones de Hoekstra *et al.* (2005); Kideghesho *et al.* (2006); Verburg *et al.*, (2006); DeFries *et al.*, (2007) y Kiringe y Okello, (2007) sobre las amenazas que afectan a las ANP se han orientado tradicionalmente a ecosistemas naturales, probablemente por considerarse ecosistemas únicos y porque lo natural implica poca presencia del componente humano. Con respecto a los ecosistemas urbanos, existe una diversidad de hábitats que la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) puede considerar como ANP por los criterios que cumplen, y podrían ajustarse para considerarse en alguna de las categorías de la IUCN, como por ejemplo Reservas de la Biósfera, Patrimonio de la Humanidad, Sitios Ramsar y otras categorías internacionales. Un ejemplo de estos hábitats son los parques, cementerios, líneas ferroviarias de vía, campos universitarios, zoológicos y jardines botánicos entre otros (Bolund y Hunhammar, 1999; McNeely, 2001; Trzyna, 2005, Trzyna, 2007).

Estos ecosistemas urbanos y periurbanos presentan características diferentes a los ecosistemas naturales en muchos sentidos. Son ecosistemas parcialmente naturales porque aún conservan componentes originales de biodiversidad o desempeñan un importante papel en la conservación de especies raras, y parcialmente artificiales por ser manipulados y manejados por el hombre. Han sido creados o no por el hombre. Estas áreas, son espacios vitales que cumplen varias funciones sociales, económicas y emocionales al suministrar servicios ecosistémicos (Amaya, 2005; Trzyna, 2005; McNeely y Jeffrey 2005) para mejorar la calidad de vida de la población urbana, entre estos tenemos la recreación,

turismo, valores estéticos, espirituales, religiosos, educación, protección de cuencas, abastecimiento de agua y regulación del microclima. Sin embargo, son hábitats urbanos que no han sido reconocidos por sus contribuciones a las ciudades, por lo tanto investigaciones sobre estos ecosistemas urbanos son escasas (MA, 2005; Balvanera y Cotler, 2007; Bezaury-Creel, 2009).

En México existen algunos trabajos realizados en ANP urbanas, en el Distrito Federal se ha estudiado el Parque Nacional Desierto de los Leones en el que se ha identificado el tipo vegetación, fauna, declinación forestal, acciones de restauración, conservación y manejo (Vargas, 1997); una evaluación del ANP Cañada de los Dinamos (Fernández *et al.*, 2002) y sobre Ecoturismo y Desarrollo Sustentable (Fernández *et al.*, 2004). En el ANP sujeta a conservación ecológica Sierra de Guadalupe (Cedillo *et al.*, 2007). En el estado de Veracruz se han estudiado en áreas verdes de Xalapa: diversas y posibles fuentes de servicios ambientales (www.paginasverdesxalapa.com). Las investigaciones han estado dirigidas a conocer las causas que conducen al deterioro, así como el planteamiento de propuestas de conservación para el aprovechamiento de los servicios ecosistémicos que se ofrecen en beneficio de la sociedad de Ciudad de México.

El trabajo tuvo como objetivo identificar y analizar los factores que son amenazas de siete ANP periurbanas del estado de Puebla, México, por la importancia que tienen en conservar la biodiversidad original con la que aún cuentan y por los servicios ecosistémicos que estas pueden ofrecer a la población del área metropolitana y de los municipios colindantes con la finalidad de que futuros estudios puedan plantear propuestas para la conservación de estos ecosistemas urbanos y periurbanos.

1.4 Materiales y métodos

1.4.1 Localización y características generales del área de estudio

El área de estudio se ubica en la región centro-poniente del estado de Puebla, entre los paralelos 18°49' y 19°24' de latitud norte y los meridianos 98°39' y 97°53' de longitud oeste (Fig. I) (SEDURBECOP, 2001c). Está integrada por siete ANP periurbanas del Valle poblano: Cerro Amalucan localizado en el municipio de Puebla; Cerro Cómalo en el municipio de San Jerónimo Tecuanipan; los cerros Mendocinas, Tepeyac y Totolqueme localizados en el municipio de San Martín Texmelucan; el Cerro Zapotecas en el municipio de San Pedro Cholula y el Parque Estatal Flor del Bosque en el municipio de Amozoc de Mota.

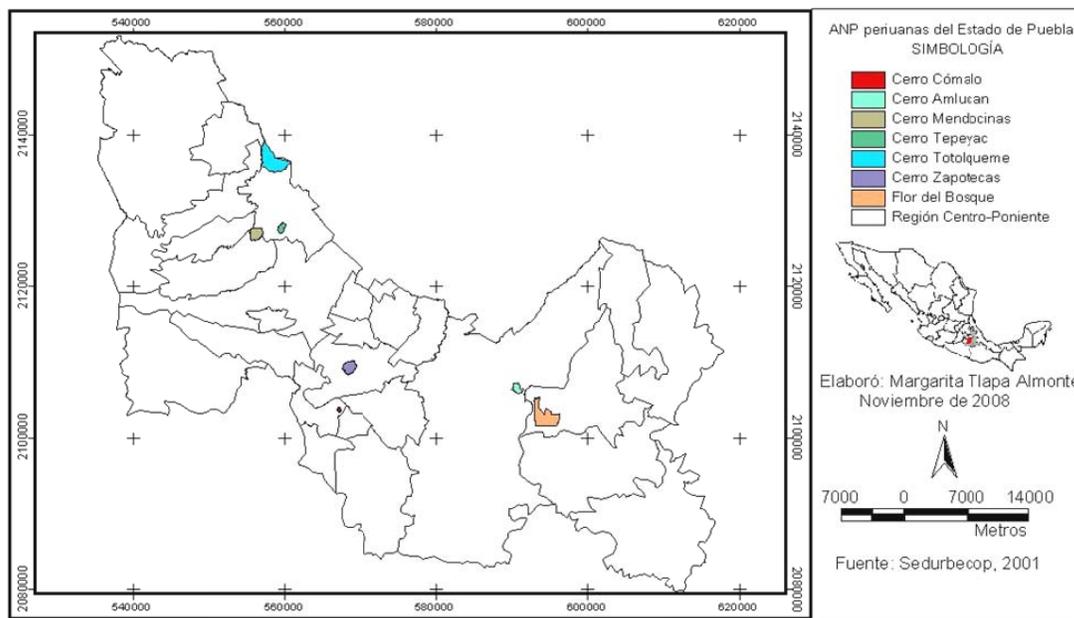


Figura I. Ubicación del estado de Puebla en el contexto nacional y regional, así como la localización de las ANP periurbanas del estado (elaboración propia con datos de SEDURBECOP 2001c).

La fisiografía de estas áreas se caracterizan por ser en su mayoría lomeríos, con altitudes que van de los 2,150 a los 2, 580 metros sobre el nivel del mar (SEDURBECOP, 2001b; POE, 1985; POE, 1994). El tipo de clima es C(w1)(w),

templado sub-húmedo con lluvias en verano; temperatura anual entre 11°C y 17°C, con un porcentaje de precipitación invernal menor de 5% anual (García, 1973).

1.4.2 Metodología

El trabajo se realizó en dos etapas: a) diagnóstico exploratorio de las ANP y b) La realización de entrevistas con administradores, dueños de la tierra y usuarios de las ANP. El diagnóstico exploratorio (Blumberg, 1999) consistió en dos partes. En la primera, se examinó la cartografía digital (INEGI, 2001; escala 1:50 000) de las siete ANP periurbanas con la finalidad de conocer su ubicación, delimitación y superficie territorial. Posteriormente, se trazó el polígono sobre ortofotos de cada ANP para hacer el análisis espacial verificándose directamente en campo las coordenadas establecidas en las declaratorias. Además, se realizó investigación documental en dependencias gubernamentales responsables de las ANP; como son: programas, proyectos pasados y actuales relacionados con la declaratoria, así como de notas hemerográficas de diversos medios informativos para el periodo de 2003 a 2005. La información se complementó con recorridos de reconocimiento para verificar coordenadas y observaciones de campo para conocer el estado actual de las ANP periurbanas, la existencia de límites visibles (objetos de referencia) y su pérdida territorial.

En la segunda etapa, se empleó como instrumento de este diagnóstico la entrevista semi-estructurada en combinación con preguntas abiertas (Sautu *et al.*, 2005; Briones, 1996), la selección de informantes se realizó a través de un muestreo dirigido o intencional. Se realizaron 51 entrevistas a actores institucionales responsables de las ANP; funcionarios de dependencias gubernamentales federales, estatales, municipales, autoridades locales y algunos representantes de Organizaciones No Gubernamentales (ONGs), además de propietarios y usuarios. Para cada grupo de entrevistados se elaboró un guión de entrevista diferente, un guión general para funcionarios estatales con el objeto de

obtener información sobre la evolución histórica, desempeño de la declaratoria, aspectos legales y de conservación de las siete ANP; para las ONGs se conocieron los intereses de conservación; a los propietarios se les preguntó acerca del conocimiento, el establecimiento de la ANP, tenencia de tierra, conflictos sociales y de manejo, y a los usuarios para saber los usos que tienen sobre el ANP. Para cada tipo de informante se elaboró un guion específico de preguntas.

La información generada se sistematizó, se obtuvo una matriz de variables económicas: comercialización de tierras, extracción de recursos naturales y actividades agropecuarias; variables sociales: crecimiento urbano, conflictos sociales y tenencia de la tierra; variables antropogénicas: erosión, deforestación, incendios forestales y contaminación; variables político-institucionales: financiamiento, personal, información, proyectos y programas. Para analizar los datos se utilizó estadística descriptiva.

1.5 Resultados

1.5.1 Características de los informantes clave

Se examinaron a los entrevistados por sus características socio-demográficas. Como son: género, edad, escolaridad, institución que representan y tipo de propietario).

Del total de entrevistados, el 82.5% fueron hombres y el 7% mujeres. La edad promedio de los informantes es de 47.7 años de edad. El 35.1% tienen un nivel escolar de primaria y un porcentaje similar licenciatura, el 12.3% secundaria y el 7% preparatoria, lo que indica un buen nivel educativo en su mayoría. Por su actuación en las ANP los entrevistados se agruparon de la siguiente forma: el 19.3% fueron representantes de gobiernos municipales, el 17.5% representan a las ONGs, el 14% funcionarios estatales; usuarios 5.3%, el 33.3% fueron dueños de la tierra de tipo ejidal y el 7% fueron dueños de la tierra privada.

1.5.2 Ubicación y superficie

El Cuadro 1 presenta información de 22 ANP del Estado de Puebla, éstas ocupan una superficie de 990 532 hectáreas. Doce ANP son de competencia del gobierno federal, dos de competencia del gobierno del estado y cinco pertenecen a los ayuntamientos municipales. Las ANP de competencia federal ocupan mayores dimensiones en cuanto a superficie; mientras que las dos ANP estatales son y cinco ANP municipales tienen dimensiones menores en superficie. De acuerdo con el “Programa de Ordenamiento Territorial de la Zona Centro-Poniente” la mayoría se ubican en la región Centro-Poniente del estado. Región que incluye a 26 municipios del estado y forma parte del Eje Neovolcánico Transversal (SEDURBECOP, 2001c; POE, 1985; POE, 1994). Sobresalen las localizadas en los alrededores de los centros urbanos.

Cuadro 2. Áreas Naturales Protegidas del Estado de Puebla

Tipo	Número	Superficie (ha)	Decreto
Reservas de la Biosfera	1	490, 187	Federal
Parques Nacionales	4	110, 500	Federal
Área de protección de recursos	7	46, 962	Federal
Sujetas a conservación ecológica	3	338, 223	Estatad
Parque Estatal y Reserva Estatal*	2	664	Estatad
Reservas Ecológicas *†	5	1, 996	Municipal
Total	22	990, 532	

* ANP periurbanas

† Zonas de Preservación Ecológica

Fuente: Secretaría de Ecología, Dirección de Planeación Ecológica. Departamento de Áreas Naturales Protegidas en el Estado de Puebla (SEDURBECOP, 2001a; POE, 1985; POE, 1994).

El Cuadro 2 presenta las ANP periurbanas, de las cuales cinco son Reservas Ecológicas, una Reserva Estatal y un Parque Estatal. La superficie total que ocupan es de 2, 660 hectáreas (SEDURBECOP, 2001c). Cuatro tienen un ecosistema con una comunidad vegetal específica y dos se encuentran sin

vegetación. Todas son cimas con pendientes pronunciadas, a una altitud de los 2,150 a los 2,580 metros sobre el nivel del mar.

El análisis cartográfico mostró que no coinciden los datos (coordenadas) reportados por las declaratorias y los datos tomados en campo, no existe polígono definido por lo tanto la superficie total es indefinida, no existe límites precisos del área y de la superficie efectiva a ser protegida. A excepción de las ANP Flor del Bosque y Cerro Zapotecas.

1.5.3 Génesis de las ANP periurbanas del estado de Puebla

La declaratoria de las siete ANP periurbanas del estado de Puebla forma parte de un proceso de planeación territorial, cuyo objetivo específico era mejorar e incrementar lugares de atracción recreativa con fines turísticos, así como incrementar las zonas boscosas y cinturones verdes de la periferia. La declaratoria formal del Parque Estatal Flor del Bosque se realizó en 1985 (POE, 1985) y para las seis Reservas Ecológicas en abril de 1994. Esta última, derivada de la declaratoria de reservas, destinos y usos de predios y áreas territoriales del Programa de Ordenamiento Territorial de la Zona Centro-Poniente del Estado de Puebla (POE, 1994), así como una modificación a la declaratoria de la Reserva Ecológica Zapotecas en noviembre del 2008.

1.5.4 Factores que limitan la función de las ANP periurbanas del estado de Puebla

Con el diagnóstico se mostró que los Factores económicos, sociales, ecológicos y político-institucionales son amenazas que impiden que las ANP periurbanas del Valle de Puebla funcionen realmente como una estrategia de conservación:

1.5.4.1 Factores económicos

El 68.4% del total de entrevistados menciona que la comercialización de tierras, se realiza en cuatro ANP, Tepeyac, Zapotecas, las Mendocinas y Totolqueme,. La comercialización de tierras se realiza con fines de desarrollo inmobiliario, por particulares para incrementar su propiedad y (ONGs) para proyectos de conservación.

La agricultura y el pastoreo son actividades económicas que se siguen realizando en las ANP Mendocinas, Tepeyac, Totolqueme y Zapotecas. El 58.8% de informantes considera que la agricultura es una actividad económica importante, con fines de autoconsumo y comercial, orientada a la producción de cultivos tradicionales y de alto rendimiento (maíz, frijol, frutales, hortalizas, forrajes, aromáticas y flores). El pastoreo, aunque actualmente ha disminuido considerablemente, se sigue practicando en las ANP Cómalo, Mendocinas, Tepeyac, Totolqueme y Zapotecas, como una actividad no controlada y migrante, con el uso de los pastizales naturales y el tipo de ganado predominante es ovino, bovino y caprino. El 60.8% de los entrevistados considera que esta actividad se realiza principalmente para generar beneficios económicos adicionales.

La extracción y comercialización de recursos naturales, es otra de las actividades económicas importantes de acuerdo con lo afirmado por el 49% de los entrevistados. Se realiza en los cerros Mendocinas, Tepeyac y Totolqueme, los recursos extraídos son principalmente tierra y piedra con fines económicos por su ocupación para la construcción de puentes y el mantenimiento de la autopista México-Puebla. En el cerro Zapotecas es importante la extracción de arcilla para la fabricación de ladrillo y construcción del Periférico Ecológico.

Con respecto a la extracción de flora y fauna esta se realiza con fines de comercialización y autoconsumo; se recolectan especies vegetales para leña y madera, se extrae fauna a través de la cacería de mamíferos y captura de insectos

y aves canoras destinadas autoconsumo y comercialización respectivamente para la obtención de ingresos adicionales e inmediatos.

1.5.4.2 Factores sociales

El crecimiento urbano acelerado es el principal factor social que afecta a las ANP periurbanas (56.9%). Su expansión genera nuevos asentamientos humanos irregulares en el entorno y al interior de las ANP periurbanas, así como la transformación en sus características físicas. Aunque se ha criticado que los propietarios construyen o comercializan éstos, son los únicos espacios con los que aún cuentan por lo que los conflictos sociales entre los diversos actores interesados afectan negativamente a cinco ANP periurbanas. En el cerro Tepeyac los conflictos se generan por la falta de depuración del padrón de ejidatarios, modificación al régimen de propiedad, cambio de uso del suelo, explotación de piedra y tierra (falta de información a propietarios con respecto a su extracción por parte de autoridades locales y municipales) y por la apropiación y venta de tierras por parte autoridades locales agrarias. En el cerro Totolqueme los conflictos se deben a la exclusión que instituciones gubernamentales hacen a los poseedores de la tierra, a la falta de información sobre el establecimiento de antenas de comunicación y torres de electricidad (falta de distribución de recursos económicos generados por la renta de estos), a la poca interacción que existe entre ejidatarios y autoridades locales, así como por la ocupación de tierras por organizaciones políticas.

En el cerro Mendocinas los conflictos son ocasionados por la explotación de tierra y piedra (falta de información a propietarios de su extracción y comercialización), depuración del padrón de ejidatarios, delimitación territorial imprecisa y por la apropiación de tierras entre ejidatarios para la construcción de vivienda. En el cerro Amalucan los conflictos se relacionan principalmente con el vandalismo y la delincuencia, actividades propias de áreas urbanas, afectando directamente a los usuarios y contribuyendo al deterioro del ANP. En el cerro Zapotecas los conflictos

surgen entre propietarios, instituciones gubernamentales, ONGs, inmobiliarias y usuarios. Los motivos son la falta de participación, información y la exclusión de los propietarios en el establecimiento del ANP, la autorización de permisos de construcción a inmobiliarias y particulares influyentes, la presencia de deportistas que realizan actividades de alto impacto que destruyen los recursos naturales y las áreas agrícolas, el establecimiento de antenas de telecomunicaciones, especulación de tierras por parte de inmobiliarias, problemas relacionados con la tenencia de la tierra (falta de regularización de títulos de propiedad), así como por actividades agrícolas, ganaderas, de extracción de tierra y el vandalismo.

1.5.4.3 Factores ecológicos y antropogénicos

El 80.4% de los entrevistados menciona que actividades como el pastoreo, la extracción de tierra, piedra, madera, leña; la tala, los incendios forestales, la contaminación y la deforestación son las principales causas que ocasionan la degradación del suelo, de la cubierta vegetal y cambio de uso de suelo, generalmente se presentan en diferentes grados y magnitud dando como resultado impactos negativos irreversibles como la erosión, fragmentación y transformación del paisaje natural.

La presencia de incendios forestales es común, como lo señaló el 100% de los informantes, generalmente son extensivos y masivos y las causas que los originan son diversas. Sobresale la quema agrícola que realizan agricultores del área y los incendios generados intencionalmente por los pastores de ganado y usuarios.

La contaminación es una amenaza más que afecta a las ANP periurbanas. El 92.2% de los entrevistados menciona que existe algún tipo de contaminación. En cuanto a la fuente de contaminación el 56.9% de entrevistados mencionaron que la contaminación en cinco de las ANP se debe a residuos sólidos, el 5.9% mencionó la contaminación de agua y del suelo, el 29.4% identificó la presencia de

contaminación en agua, aire y suelo y sólo el 7.8% considera que no hay contaminación en el Parque Flor del Bosque y en cerro Cómalo. Generalmente, la contaminación del suelo es generada por el depósito clandestino de residuos sólidos (desechos orgánicos, desechos industriales y de materiales de construcción), así como por el establecimiento de depósitos de basura. La contaminación del aire es ocasionada por 4,316 hornos que fabrican ladrillo, distribuidos alrededor de del Cerro Zapotecas, los cuales emiten aproximadamente 10837.39 toneladas/año de contaminantes (comunicación personal, A. C. Xamixtli Cuacha). La contaminación del agua es provocada por el derrame de productos derivados del petróleo que al ingresar a las líneas de riego, provoca daños a los acuíferos, genera erosión y degradación de la integridad del Totolqueme.

La introducción de vegetación exótica es otra de las amenazas que reportan los entrevistados, en las ANP se han introducido especies como eucalipto, cedro blanco, fresno y frutales, especies que aun cuando en su mayoría son nativas de México no son propias de la región y menos aún de suelos de conservación, originando con esto la transformación de paisaje y pérdida de flora y fauna.

1.5.4.4 Factores político – institucionales

El 86.3% de las personas entrevistadas afirmaron que no hay financiamiento para las ANP periurbanas y falta personal (administradores y técnicos capacitados) para la operación y manejo de las seis Reservas Ecológicas. El 92.2% mencionaron que existen algunos proyectos de conservación y protección, el financiamiento es inexistente o insuficiente y sólo se realizan algunas actividades incipientes de conservación y manejo. En cambio, el 13.7% de los entrevistados representantes de instituciones gubernamentales, considera que sí existe financiamiento para programas de reforestación, control y vigilancia, monitoreo de incendios forestales, tala clandestina y para programas y proyectos del Parque Flor del Bosque, que es un ANP federal.

En el Parque Estatal “Flor del Bosque” se tienen algunos proyectos de conservación, protección, restauración y aprovechamiento, por ser un caso particular debido a que es administrado por la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SMRN). En el cerro Tepeyac, las empresas Coca Cola y Volkswagen tienen interés en realizar proyectos de ecoturismo; en el cerro Totolqueme, ejidatarios, el gobierno municipal y autoridades locales han desarrollado proyectos de turismo rural, actividades cinegéticas y agroforestería, así como actividades arqueológicas por parte del Instituto de Antropología e Historia (INAH); en el cerro Mendocinas se pretenden desarrollar proyectos ecoturísticos, y en el cerro Zapotecas las ONGs han propuesto y establecido proyectos de conservación, investigación, reforestación y restauración y las universidades privadas desarrollan proyectos arqueológicos. El gobierno del estado realiza algunos programas de reforestación y control y vigilancia de incendios. Sin embargo a pesar de que existen estos programas y proyectos, estos son insuficientes y la mayoría de ellos no tiene continuidad.

Un factor importante que impide que las ANP periurbanas no cumplan con su objetivo es la aplicación de la legislación vigente. Se encontró que el 86.3% de entrevistados consideran que no hay aplicación de leyes y normatividad ambiental para regular el uso y manejo de los recursos naturales en las ANP periurbanas, por la falta de coordinación entre las mismas autoridades y los propietarios para la aplicación de las mismas.

Otro de los factores institucionales importantes es la escasa información y comunicación en lo referente al establecimiento de las ANP periurbanas. Del total de los entrevistados, el 40.4% tiene conocimiento sobre el establecimiento de las ANP, la mayoría son profesionistas representantes del gobierno estatal y de las ONGs. El 49.1% de los entrevistados menciona no tener conocimiento, dentro de este grupo encontramos que son principalmente propietarios y autoridades locales la mayoría de ellos con una escolaridad de primaria y secundaria.

1.6 Discusión

Las ANP periurbanas del estado de Puebla, en la práctica no están operando como estrategia de conservación, debido a que diversos factores económicos, sociales, ecológicos y político-institucionales están actuando como amenazas para la preservación de dichas áreas.

Las ANP periurbanas presentan gran similitud en varias de sus características, dos son de competencia estatal y cinco de los ayuntamientos municipales, cuentan con una superficie bastante pequeña y al igual que muchas ANP no son representativas de la biodiversidad local pero aún conservan varios componentes que la representan. Su establecimiento no fue producto de una planeación lo que ha conducido a que 1, 448 hectáreas se encuentran degradadas (SEDURBECOP, 2001), más del 50% del total de la superficie decretada como ANP periurbana. El deterioro va en aumento y constituye un enorme reto de controlar, lo que hace necesario investigaciones que aborden a profundidad este efecto negativo a corto plazo para lograr la efectividad de las ANP periurbanas. La información que se genera al respecto puede ser fundamental para proponer medidas de mitigación efectivas que detengan o reviertan el deterioro.

La delimitación precisa de las ANP periurbanas es complicada, en la declaratoria sólo se mencionan los nombres de las ANP de la Región Centro-Poniente del Estado de Puebla, tanto las de competencia federal como estatal, y sólo se dan los puntos de referencia en cuanto a latitud, longitud y altitud. Por otra parte, el análisis de material cartográfico digital y ortofotos (INEGI, 2001) mostró que existe imprecisión en la localización y de la superficie efectiva a ser protegida, la falta de polígono definido, lo que impidió hacer una evaluación precisa de la dinámica territorial, un problema común para todas las ANP estudiadas, a excepción de Flor del Bosque por ser administrada por gobierno del estado y el cerro Zapotecas en el cual, el gobierno del estado en coordinación con el gobierno municipal y algunas

ONGs. Esta última ANP inició en el 2006 su regularización y la modificación de declaratoria, con el propósito de rectificar sus límites y re-zonificar el área de acuerdo a las necesidades actuales de conservación, protección y manejo (Gobierno del estado de Puebla, 2006).

1.6.1 Génesis de las ANP periurbanas del estado de Puebla

Los instrumentos legales que fundamentaron y justificaron las declaratorias fueron la Constitución de los Estados Unidos Mexicanos, leyes relacionadas con la planeación y la LGEEPA (SEDURBECOP, 2001c; Gobierno del Estado de Puebla, 1999; DOF, 1988; POE de Puebla, 1993-1999). Se justificaron también, políticas, acciones e instrumentos operativos y se enmarcaron en planes y programas subregionales, microregionales, municipales, directores, locales y parciales (Gobierno del estado de Puebla, 1976; SEDURBECOP, 2001c; POE de Puebla, 1994; SEDUEEP, 1999).

La declaratoria de las ANP periurbanas del estado de Puebla es un instrumento de planeación territorial y no de política ambiental. Esta planeación territorial inició a finales de la década de los setenta como respuesta en materia ambiental al Plan Nacional de Desarrollo (Presidencia de la República Mexicana, 1976), tenía por objeto, de acuerdo con los documentos gubernamentales, contribuir al desarrollo urbano y la conservación del medio ambiente, mediante la creación de áreas verdes, la reforestación y equipamiento de otras ya existentes (POE, 1976-1979). En el estado de Puebla el objetivo de la política en materia ambiental, derivado del Plan Nacional de Desarrollo 1976-1982 (DOF, 1976-1982) era el programa de aprovechamiento, conservación y regeneración de los recursos naturales de la entidad, con el propósito de mejorar e incrementar lugares de atracción recreativa con fines turísticos, así como incrementar las zonas boscosas y cinturones verdes de la periferia, (POE, 1994), objetivo que no se logró alcanzar y sólo se concretó a ser un documento de incidencia nula en la realidad social y territorial, sin embargo

en diciembre de 1985 se declara el Parque Estatal Flor del Bosque (POE, 1976; POE, 1985).

La problemática se resolvió creando un instrumento de planeación como apoyo a lo ordenado. El Plan Estatal de Desarrollo 1993-1999, el cual sirvió para establecer características y límites de crecimiento en la zona conurbada de la ciudad de Puebla (POE de Puebla, 1993-1999). En marzo de 1994, el Gobierno del Estado expide formalmente la declaratoria de zona de conurbación a fin de formular el “Programa de Ordenamiento Territorial de la Zona Centro-Poniente del Estado de Puebla”. Por lo que en abril de ese mismo año se declaran Reservas Destinos y Usos de Áreas Territoriales del Programa de Ordenamiento Territorial de la Zona Centro Poniente del Estado de Puebla (DOF, 1994). El objetivo era “integrar el territorio económica, política y ecológicamente, para beneficiar a la población rural y urbana y fortalecer la región”. Programa que sirvió como instrumento de regulación ambiental para declarar las ANP en los municipios que ha sido deficiente porque sólo se limitó a establecer las ANP del estado de Puebla, dentro de la que se declaran las seis Reservas Ecológicas (IDEM), un avance que no ha sido significativo, riguroso y consistente a más de una década de su declaratoria, con efecto negativo que demanda de una atención urgente para el diseño y aplicación de políticas ambientales que frenen la degradación de las ANP. Por lo que futuras investigaciones pueden dirigirse a proporcionar elementos concretos, que sirvan para regularizar la declaratoria de las Reservas Ecológicas, con el objeto de que realmente operen como un instrumento de política ambiental que haga funcional la estrategia de conservación.

1.6.2 Funcionalidad de las ANP periurbanas del estado de Puebla

El diagnóstico mostró que a más de una década de la declaratoria las ANP periurbanas, éstas no están funcionando como estrategia de conservación. Diversos factores económicos, sociales, ecológicos y político-institucionales son

amenazas que han ocasionado que este instrumento de política ambiental no cumpla con su cometido.

1.6.2.1 Factores económicos

La comercialización de tierras es una amenaza que se presenta en cuatro ANP. En el Tepeyac y Totolqueme se realiza entre los mismos ejidatarios para dedicarlas a la agricultura y la construcción de viviendas, una situación semejante se presenta en áreas de conservación la delegación Tlalpan (Molla, 2006) de donde los mismos ejidatarios de manera individual compran o venden áreas de conservación. En las Mendocinas la comercialización de tierras la realizan privados para proyectos ecoturísticos, en el Zapotecas existe la presencia de ONGs que adquieren tierras con fines de conservación y otras para convertir en ANP privada, así como inmobiliarias que adquieren suelos de conservación para desarrollo inmobiliarios, un ejemplo similar se presentó en dos ANP de Cuajimalpa, Distrito Federal, donde se intentó crear desarrollos inmobiliarios para sectores medio-altos de la población (Schteingart, 2006). No hay comercialización de tierras en las ANP Cómalo posiblemente porque tiene una superficie bastante pequeña, en Flor de Bosque porque es administrada por el Gobierno del Estado de Puebla y Amalucán porque tiene un sólo propietario que no tiene el interés de venderla.

La agricultura es una de las actividades económicas que ha sido predominante en las ANP periurbanas y en sus alrededores, aunque en los últimos años las tierras agrícolas de mejor calidad han disminuido considerablemente como consecuencia del crecimiento urbano, lo que ha conducido a la expansión de la frontera agrícola resultando severamente afectadas las ANP por deforestación de especies nativas lo cual modifica la estructura de la cubierta vegetal y del paisaje. El uso del fuego y agroquímicos son prácticas comunes de esta actividad y se relacionan con el deterioro de la cubierta vegetal y del suelo. El pastoreo que aun cuando es una

actividad en zonas periurbanas se sigue practicando, destruyendo la cubierta vegetal, además de compactar y deteriorar la calidad fisicoquímica y biológica del suelo, contribuyendo de esta manera a la erosión del suelo, a la formación de paisajes compuestos de parches de bosque en diferentes etapas de degradación, un ejemplo de estas se presenta en estudios realizados en la Reserva Forestal Nacional y Refugio de Fauna Silvestre “Ajos-Bavispe en el estado Sonora y en el ANP Sierra Fría Aguascalientes”, así como en todas las ANP terrestres del país (Sierra Fría Aguascalientes, A.C., 2005; SEMARNAT-CONANP; Challenguer, 2009).

La extracción de recursos naturales es una práctica común en el Tepeyac, Totolqueme, Mendocinas y Zapotecas, es una actividad que crea una situación compleja, debido a que los propietarios del recurso dicen tener derecho legítimo al uso y comercialización de este, la extracción de piedra y tierra está dirigida principalmente a la venta, esta actividad conduce a la pérdida irreversible del recurso, mientras la extracción de flora y fauna constituye una estrategia de uso múltiple de los recursos naturales desarrollado para el autoconsumo, sin embargo, disminuye considerablemente las poblaciones de estos recursos. Cabe mencionar que estas actividades antrópicas son algunas de las amenazas que ejercen mayor impacto a las ANP (IDEM).

1.6.3 Factores sociales

El crecimiento urbano es la principal amenaza sobre las ANP periurbanas. Éste ha alcanzado un ritmo acelerado en la última década y ha generado nuevos asentamientos humanos irregulares por la falta de planificación urbana, por lo que se ha convertido en un factor determinante para la pérdida territorial de las ANP, aunque se ha criticado que los propietarios construyen o comercializan sus terrenos, estos son los únicos espacios y patrimonio con los que todavía cuentan, por lo que es difícil que decidan no hacer uso de ellos. Lo que implica no sólo la pérdida territorial de las ANP, sino también un aumento en la demanda de

servicios públicos y el uso de recursos naturales impactando irreversiblemente la biodiversidad y en los bienes y servicios que brindan los ecosistemas urbanos a las poblaciones urbanas. Un ejemplo de lo anterior se presenta en las ANP del Distrito Federal, donde el crecimiento urbano y los asentamientos irregulares ponen riesgo la biodiversidad y los recursos naturales que proporcionan bienes y servicios a la población (Molla, 2006; Cedillo *et al.*, 2007).

Los conflictos sociales entre los actores interesados en las ANP periurbanas, se presentaron en seis ANP periurbanas, a excepción del Parque Estatal Flor del bosque que es administrada por el gobierno del estado. Los actores y los intereses son diversos, por la existencia de intereses públicos y privados, hay falta de afinidad entre los objetivos que persiguen cada uno de ellos, principalmente en cuanto a la conservación. Los propietarios por su parte aspiran al desarrollo de las poblaciones que habitan en torno a las ANP periurbanas y a seguir desarrollando sus actividades productivas tradicionales, las ONGs interesadas en la conservación exigen a los gobiernos municipal y estatal el apego a la declaratoria con el fin de evitar el cambio de uso de suelo y por otro lado están los usuarios que realizan actividades deportivas y de extracción. Lo anterior impide la homogeneidad de intereses entre los propietarios y actores sociales. Como ejemplo, se puede mencionar el caso de la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca, donde han existido conflictos sociales entre los intereses de los ejidatarios por la explotación y el aprovechamiento de los recursos naturales, por la exclusión que hacen de ellos, y los intereses de poder sociales involucrados en el manejo del ANP (Brenner, 2006).

1.6.4 Factores ecológicos

Como lo señala Challenger *et al.* (2009), los incendios forestales afectan severamente y de manera irreversible las ANP terrestres, manifestándose en la degradación de la cubierta vegetal y suelo, fragmentación, erosión y cambio de uso del suelo, fenómeno que continua y tiende a incrementarse. Los incendios

forestales que son la principal amenaza sobre los bosques de pino-encino o de la vegetación que actualmente tienen las ANP y hábitat de las especies nativas, debido a las actividades antrópicas. El gobierno del estado ha implementado un programa de control de incendios forestales, pero no se ha logrado la prevención y control de los mismos posiblemente por la falta de personal y de cooperación de las autoridades locales y municipales.

La contaminación de suelo, agua y aire es otra amenaza en las ANP, principalmente la contaminación del suelo para los que no se han planteado programas de prevención, control y saneamiento por parte de los responsables de las ANP, lo que tiende a incrementar el grado de degradación del suelo y evitar su erosión, por lo tanto se convierte en una amenaza que urge solucionar y minimizar. Ejemplo de lo anterior se presenta en las ANP mexicanas terrestres donde la contaminación de origen orgánico e inorgánico es un factor de deterioro de los recursos naturales (IDEM).

La introducción de especies exóticas tiene un impacto severo, particularmente el eucalipto que se encuentra en seis ANP periurbanas, convirtiéndose en la mayoría de ellas la especie dominante. Los efectos que esta amenaza ha originado el desplazamiento de la vegetación natural, su propagación rápida, el cambio en la composición y estructura, pérdida de la biodiversidad y transformación del hábitat y del paisaje, (Challenger *et al.*, 2009) igual de lo que sucede en las ANP terrestres de México donde la inducción de especies exóticas es un factor de la transformación del paisaje, incapaz de soportar animales y a la propagación de los llamados efectos de borde (IDEM, SEMARNAT).

1.6.5 Factores político-institucionales

En México existen programas y proyectos para la conservación de las ANP para garantizar los servicios ecosistémicos, que estas ofrecen, insuficientes, aunado a la falta de recursos se suma también la falta de recursos económicos y humanos

que impiden promover y lograr que las ANP operen como estrategia de conservación. La excepción es el Parque Estatal Flor del Bosque que es administrada por el gobierno del estado SMRN en la que existen proyectos de conservación, protección, restauración y aprovechamiento de los recursos naturales (SEDURBECOP, 2001b) y, del cerro Zapotecas del cual se ha logrado la modificación a su declaratoria (POF, 2008). Aun cuando se han planteado propuestas sobre proyectos ecoturísticos, cinegéticos, de agroforestería y de conservación, estos han quedado como propuestas, la mayoría de ellos no se han logrado ejecutar y sólo se han venido aplicando programas anuales de reforestación con plantas exóticas, que no han cumplido con el objetivo de incrementar la masa forestal de las ANP.

En la aplicación de la legislación para el uso y manejo de recursos naturales, se sigue autorizando permisos para el cambio de uso del suelo y la explotación ilegal de los recursos naturales, posiblemente porque las mismas autoridades municipales y locales, además de los propietarios no tienen conocimiento que existe una declaratoria de las ANP, como resultado de la falta de información y comunicación que existe entre las instituciones gubernamentales y los actores sociales. Por lo que resulta necesario impulsar la participación de todos actores interesados en las ANP para el diseño de políticas para el uso, manejo y conservación de los recursos naturales (Castillo *et al.* 2009)

1.7 Conclusiones y recomendaciones

Las ANP periurbanas en el estado de Puebla, México fueron promovidas por el gobierno del Estado con fines de planeación territorial y no con una planificación de conservación, al no considerarse la representatividad de un ecosistema. El establecimiento de las mismas ha respondido a objetivos socioeconómicos, más que a objetivos de conservación y mantenimiento de servicios ecosistémicos y culturales. Esta situación, aunada a la imprecisión en su localización, delimitación territorial precisa, falta de un plan de manejo, además de la falta de recursos

económicos y humanos las hacen no funcionales como estrategia de conservación.

Para hacer funcionales las ANP periurbanas del estado de Puebla, se requiere replantear una política ambiental para ejercer una función rectora y tomar en cuenta a los diferentes actores interesados en las ANP, con el propósito de que puedan participar en su administración y su manejo. Debe fomentarse la apropiación de las ANP como capital natural, no sólo en términos de conservación y económicos, sino también como espacios naturales productores y generadores de servicios ecosistémicos, de tal manera que y los propietarios asimilen y propicien el equilibrio entre lo social, lo económico y lo ecológico, para mejorar su nivel de vida y mitigar.

Es claro que el éxito de la conservación de las ANP es un largo proceso que dependerá de la continuidad y construcción a largo plazo, así como de la coordinación, organización participación y cambios de actitud de todos los interesados. Es importante enfatizar que los resultados que aquí se presentan sólo se limitan a un proceso de diagnóstico exploratorio, por lo que son necesarias futuras investigaciones para analizar cuantitativamente los factores que afectan negativamente a las ANP, con el propósito de dar propuestas para la mitigación del deterioro de las ANP periurbanas del Valle de Puebla.

Agradecimientos

Gracias a los gobiernos municipales de Puebla, San Martín Texmelucan y San Pedro Cholula por su apoyo para la realización de esta investigación. A la Secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales del Estado de Puebla por la información, documentación y cartografía digital proporcionada de la Región Centro-Poniente del estado de Puebla. A la Secretaría de Desarrollo Urbano, Ecología y Obra Pública del Estado de Puebla por la facilitación de programas y proyectos de la Región Centro-Poniente del Estado de Puebla. Al departamento

de Educación Ambiental de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales Delegación Puebla. A las ONGs Pro-Cholula, Reserva Ecológica Zapotecas por su disposición para proporcionar información. Al Dr. Higinio López Sánchez del Colegio de Postgraduados. Campus- Puebla, por su apoyo en la revisión del presente escrito.

1.8 Literatura citada

Amaya, Carlos (2005), "El ecosistema urbano": Simbiosis espacial entre lo natural y lo artificial. *Revista Forestal Latinoamericana*. No.37, pp. 1-16

Patricia Balvanera, Helena Cotler, Octavio Aburto, Abigail Aguilar, Martha Aguilera, Martín Aluja, Adolfo Andrade, Inés Arroyo, Lorena Ashworth, Marta Astier, Patricia Ávila, Daniel Bitrán, Teodiceldo Camargo, Julio Campo, Beatriz Cárdenas, Alejandro Casas, Francisco Díaz-Fleischer, Jorge D. Etchevers, Adrián Ghillardi, Everardo González-Padilla, Alejandro Guevara, Elena Lazos, Catalina López, Raquel López, Julia Martínez, Omar Masera, Marisa Mazari, Alejandro Nadal, Diego Pérez-Salicrup, Ramón Pérez-Gil, Mauricio Quesada, Julieta Ramos-Elorduy, Alejandro Robles, Hipólito Rodríguez, Juan Rull, Gerardo Suzán, Carlos H. Vergara, Santiago Xolalpa, Luis Zambrano, Alba Zarco, Marta Astier, Adolfo Andrade, Marisa Mazari, Alba Zarco, Martín Aluja, Juan Rull, Martha Aguilera, Francisco Díaz-Fleischer, Alejandro Casas, Jorge D. Etchevers, Julio Campo y Alejandro Guevar (2009), Estado y tendencias de los servicios ecosistémicos, en *Capital natural de México*, vol. II: Estado de conservación y tendencias de cambio. Conabio, México, pp. 185-245.

Balvanera, Patricia y Helena Cotler (2007), "Los servicios ecosistémicos y la toma de decisiones: retos y perspectivas". *Gaceta Ecológica*. Número especial, pp. 84-85

Bezaury-Creel, Juan (2009), "El valor de los bienes y servicios que las Áreas Naturales Protegidas proveen a los mexicanos. The Nature Conservancy Programa México. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. México.

Bezaury-Creel, Juan, David Gutiérrez, José Francisco Remolina, José Juan Pérez, Jaime González, Norma Betancourt, Montserrat Trigo, José Antele, Ricardo Frías, Javier de la Maza, Víctor Sánchez, Fernanda Figueroa, Patricia Illoldi, Miguel Linaje, Carlos Alberto Sifuentes, Renée González Montagut, Horacio Alejandro López, Alejandro Durán, Roberto G. de la Maza, Salvador Anta, Gustavo Sánchez. 2009. Áreas Naturales Protegidas y desarrollo social en México, en Capital natural de México, vol. II: Estado de conservación y tendencias de cambio. Conabio, México, pp. 385-431.

Blumberg, Rae (1999), "Notas editadas por el consultor y el servicio de la evaluación". Metodologías de diagnóstico rápido para evaluar el Impacto. Notas del seminario FAO, servicio de evaluación, mayo 1999.

Bolund, Per y Sven Hunhammar (1999), "Analysis ecosystem services in urban areas". *Ecological Economics* 29 (1999): 293–301

Brenner, Ludger (2006), "Áreas Naturales Protegidas y Ecoturismo": El caso de la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca, México. *Relaciones*. Invierno, XXVII (105):237-265).

Briones, Guillermo (2002), "Metodología de la investigación cuantitativa en las ciencias sociales". En especialización en teoría, métodos y técnicas de investigación social. Instituto colombiano para el Fomento de la Educación Superior, ICFES.

Castillo, Alicia, Víctor Corral, Edgar, González, Luisa Paré, María Fernanda Paz, Javier Reyes y Martha Schteingart (2009), “Conservación y sociedad”, en Capital natural de México, vol. II: Estado de conservación y tendencias de cambio. Conabio, México, pp. 761-801.

Cedillo, Olga Leticia, Miguel Ángel Rivas y Felipe Neri (2007), “El Área Natural Protegida sujeta a conservación ecológica Sierra de Guadalupe”. Revista Sistemas Ambientales, 1(1): 1-14.

Challenger, Antony y Rodolfo Dirzo (2009), “Factores de cambio y estado de la biodiversidad”, en Capital natural de México, vol. II: Estado de conservación y tendencias de cambio. Conabio, Mexico, pp. 37-73.

Challenger, Antony y Rodolfo Dirzo, Juan Carlos López, Eduardo Mendoza, Andres Lira, Isabel Cruz (2009), “Factores de cambio y estado de la biodiversidad”, en Capital natural de México, vol. II: Estado de conservación y tendencias de cambio. Conabio, Mexico, pp. 37-73.

Chape, S., J. Harrison, M. Spalding y I. Lysenko (2005), “Measuring the extent and effectiveness of protected areas as an indicator for meeting global biodiversity targets”. Philosophical Transactions of The Royal Society. Biodiversity. pp. 360, 443-455.

CONANP (2009), Programa Nacional de Áreas Naturales Protegidas 2007-2012.

DeFries, Ruth, Andrew Hansen, B.L. Turner, Robin Reid y Jianguo Liu (2007), “Land use around protected areas: management to balance human needs and ecological function”. Ecological Applications, 17(4): 1031-1038.

DOF (1976-1982). Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos, Presidencia de la República Poder Ejecutivo Federal (1976-1982), Plan Nacional de Desarrollo 1976-1982 (México, D.F.). Presidencia de la República México.

DOF (1988), Diario Oficial de la Federación. “Decreto por el que se publica la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente”.

DOF (2007), Diario Oficial de la Federación. “Decreto por el que se adiciona y reforma la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente”.

Fernández, Agustín, Francisco Uribe, Ignacio Ramírez, Bernardo de Jesús y Alfonso Vázquez (2002), “Evaluación del avance de la mancha urbana sobre el área natural protegida de la Cañada de los Dinamos”. Gaceta Ecológica No. 062, Instituto de Ecología, Distrito Federal México, pp. 56-67.

Fernández, Agustín, Alfonso Vázquez, Francisco Uribe, Jorge Bustillos, Héctor Aguilar, Manuel Juárez, Bernardo de Jesús, Ignacio Ramírez, Román López, Miguel Islas y Juan José Vera (2004), “Ecoturismo y desarrollo económico Sustentable en la Delegación Magdalena Contreras, Distrito Federal”. Gaceta Ecológica, enero-marzo, No. 070, Instituto Nacional de Ecología. Distrito Federal, México, pp. 67-76.

García, Enriqueta (1973), “Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen: para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana”. México: UNAM, Instituto de Geografía.

Gobierno del Estado de Puebla (1976), “Plan de Desarrollo del Estado de Puebla 1976-1979”.

Gobierno del Estado de Puebla (1999), "Plan Estatal de Desarrollo Urbano Sustentable".

Gobierno del Estado de Puebla (2006), "Propuesta de modificación de la declaratoria de la Zona Preservación Ecológica: Reserva Ecológica cerro Zapotecas, Municipio de San Pedro Cholula, Puebla"

Hoekstra, Jonathan, Timothy Boucher y Taylor Rickett (2005), "Confronting a biome crisis: global disparities of habitat loss and protection". Ecology Letters, Vol. 8: 23-20

INEGI (2001), "Cartas topográficas del estado de Puebla"
E14B32, E14B42, E14B43, E14B52 y E14B53, Escala 1:50 000

Kideghesho, Jafari, Julius Nyahongo, Shombe Hassan, Thadeo Tarimo, y Nsajigwa Mbije (2006), "Factors and ecological impacts of wildlife habitat destruction in the Serengeti Ecosystem in Northern Tanzania". AJEAM-RAGEE, Vol. 11: 917-932

Kiringe, J.W. y M.M. Okello (2006), "Threats and their relative, severity to wildlife protected areas of Kenya". Applied Ecology and Environmental Research 5(2): 49-62.

MA (2005), "Millennium ecosystem assessment". Ecosystems and human well-being: Synthesis. Washington, D.C.: Island Press. [http://www. maweb.org](http://www.maweb.org).

Margoluis, Richard y Nick Salafsky (2001). "Is our project succeeding? A guide to threat reduction assessment for conservation". Washington, D.C.: Biodiversity Support Program.

- Margules, C.R, Pressey R.L. y Williams P.H (2002), "Representing biodiversity? Data and procedures for identifying priority areas for conservation". *J. Biosci.* 27 (2): 309-326.
- Margules C. R. y R.L. Pressey (2000), "Systematic conservation planning". *Nature*, Vol. 405: 243-253.
- McNeely, Jeffrey (2001), "Cities and protected areas: an oxymoron or a partnership?" *En Parks* 11(3).
- McNeely, Jeffrey (2005), "Protected Areas in 2023: Scenarios for an uncertain future". *The George Wright Forum*, 22 (1): 61-74.
- Molla, Manuel (2006), "El crecimiento de los asentamientos irregulares en áreas protegidas. La delegación Tlalpan". *Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto de Geografía, UNAM.* No.60, pp. 83-109.
- Pauchard, Anibal, Mauricio Aguayo, Eduardo Peña y Roberto Urrutia (2006), "Multiple effects of urbanization on the biodiversity of developing countries: the case of a fast-growing metropolitan area (Concepcion, Chile)". *Biological Conservation*, 127:272-281.
- Phillips, Adrian (2003), "Turning ideas on their head: The new paradigm for protected areas. *Protected Landscapes*". *The George Wright Forum* 20 (2): 8-32.
- POE (1985), *Periódico Oficial del Estado*. "Decreto de utilidad pública y beneficio social, para la creación del Parque Ecológico Recreativo "General Lázaro Cárdenas" en el predio denominado "Flor del Bosque", del municipio de Amozoc, Puebla".

POE (1993-1999), Periódico Oficial del Estado de Puebla. “Plan de Desarrollo del Estado de Puebla”.

POE (1994), Periódico Oficial del Estado. “Declaratoria de reservas, destinos y usos de predios y áreas territoriales del Estado de Puebla”. Gobierno del estado de Puebla, Pue.

POE (2008), Periódico Oficial del estado de Puebla. “Decreto en el que se establece como ANP Reserva Ecológica Cerro Zapotecas”

Sautu, Ruth, Paula Boniolo, Pablo Dallo, Rodolfo Elbert (2005), “Manual de metodología. Construcción del marco teórico y elección de la metodología”, CLACSO, Colección Campus Virtual, Buenos Aires, Argentina. 192 p. Disponible en [http://biblioteca virtual.clacso.org.ar/ar/libros/campus/metodo/RSAnexo1.pdf](http://biblioteca.virtual.clacso.org.ar/ar/libros/campus/metodo/RSAnexo1.pdf)

Schteingart, Martha Rosa (2006), “Migraciones, expansión urbana e impacto ambiental en la región metropolitana de la Ciudad de México”, Ponencia presentado durante el Simposio Internacional sobre Desertificación y Migración, Almería, 25-27 de octubre de 2006.

SEDUEEP (1999), “Plan Estatal de Desarrollo Urbano Sustentable. SEDUEEP”. Urbanis. Grupo de Estudios Urbanos Promotores Urbanos Institucionales.

SEDURBECOP (2001a), “Sistema de Áreas Naturales de la Región Centro-Poniente del Estado de Puebla”. Dirección de Planeación Ecológica. Departamento de Áreas Protegidas en el Estado de Puebla

SEDURBECOP (2001b), “Programa de Manejo Parque Estatal General Lázaro Cárdenas Flor del Bosque”

SEDURBECOP (2001c), "Secretaría de Desarrollo Urbano Ecología y Obras Públicas. Gobierno del Estado de Puebla. 2001" Actualización e Implementación del Proyecto de Ordenamiento Ecológico para la Región Centro - Poniente del Estado de Puebla (primera fase).

SEMARNAT. Reserva Forestal Nacional y Refugio de Fauna Silvestre "Ajos-Bavispe".

<http://semarnat.gob.mx/estados/sonora/Documentos/ANP>

Sierra Fría Aguascalientes, A.C. (2005), "Diagnóstico de recursos naturales del Área Natural Protegida Sierra Fría, Aguascalientes".

Stolton, Sue y Nigel Dudley (1999), "A preliminary survey of management status and threats in forest protected area". *Parks*, 9 (2): 27-33

Toledo, Victor (2005), "Repensar la conservación ¿Áreas Naturales Protegidas o Estrategia Bioregional?" *Gaceta Ecológica*. Instituto Nacional de Ecología. No. 077, pp.67-83. Distrito Federal, México

Trzynia, Ted (2007), "Global urbanization and protected areas". Sacramento, California. California Institute of Public Affairs.

Trzynia. T. 2005. *The Urban Imperative*: California Institute of Public Affairs, Sacramento, California, 168 pp.

Vargas, Fernando (1997), "Parques Nacionales de México. Aspectos físicos, sociales, legales, administrativos, recreativos, biológicos, culturales, situación actual y propuestas en torno a los parques nacionales de México". SEMARNAT. Vol. II, Zona Norte y Sur.

Verburg, Peter, Koen Overmars, Marco Huigen, Wouter de Groot, A. Veldkamp. "Analysis of the areas in the Philippines". *Applied Geography* 26: 153–173

CAPITULO 2. PERCEPCIÓN DEL VISITANTE EN EL PARQUE ESTATAL FLOR DEL BOSQUE, MUNICIPIO DE AMOZOC DE MOTA, PUEBLA, MÉXICO.

2.1. Resumen

El objetivo de esta investigación fue conocer cuál es la percepción socio-ambiental y el conocimiento que los visitantes tienen del Parque Estatal Flor del Bosque (PEFB), un Área Natural Protegida (ANP) periurbana. Fueron entrevistados 388 visitantes utilizando un cuestionario de 40 preguntas durante el periodo vacacional de Semana Santa y durante los fines de semana de los meses de abril y mayo de 2009. Los datos fueron analizados a través de estadística descriptiva y las pruebas no paramétricas de Mann-Whitney y de Kruskal-Wallis. Se identificó que los visitantes son principalmente jóvenes estudiantes y empleados, con un nivel educativo formal alto, visitan el parque en compañía de la familia o grupos escolares y en su gran mayoría provienen del área Metropolitana de Puebla. Los visitantes conocen que el PEFB es un ANP y los servicios ecosistémicos que ofrece, saben que el Gobierno del Estado es el responsable de su conservación y consideran que es muy importante para la ciudad de Puebla, por los beneficios de recreación para mejorar la calidad de vida de la población. Así mismo, mencionaron que los impactos de los visitantes al parque son: deterioro de la flora, contaminación del suelo por residuos sólidos y erosión. Los sitios más visitados son los de recreación y apreciación de la naturaleza. Se concluye que el PEFB cumple con su función de ofrecer servicios de recreación y contacto con la naturaleza.

Palabras clave: Percepción, Medio ambiente, periurbanas, Puebla

2.2 Abstract

The objective of this research was to know the socio-environmental perception and knowledge of visitors about the Flower Forest State Park, a natural protected peri-urban area. A questionnaire was 40 questions applied to 388 visitors at the Easter holiday period and during the weekends of April and May 2009. 388 visitors were interviewed using a questionnaire of 40 questions during the Easter holiday period and during the weekends of April and May 2009. Data were analyzed using descriptive statistics and nonparametric tests of Mann-Whitney and Kruskal-Wallis. It was found that the visitors are mainly young students and employees with high formal education; they visit the park with their family or as part of school groups, and most of them come from the metropolitan area of Puebla. The visitors know that the park is a natural protected area and the ecosystem services it offers, know that the State Government is responsible for its preservation, and are aware that it is very important for the city of Puebla, due to the benefits of recreation to improve their quality of life. They also mentioned that the impacts of park visitors are vegetation perturbation, soil pollution by solid waste and erosion. The most visited sites are those of recreation and nature appreciation. We conclude that the park meet its role of providing recreation services and enjoying nature.

Keywords; Protected Natural Areas, peri-urbans, satisfaction, Puebla

2.3 Introducción

Las Áreas Naturales Protegidas (ANP) ofrecen beneficios a la sociedad a través de los servicios ecosistémicos (Leroux *et al.*, 2010; Possingham *et al.*, 2006). En las grandes ciudades, donde la demanda de la naturaleza crece por ser un recurso escaso, por la falta y disminución de espacios verdes y el deterioro de los ecosistemas naturales aún presentes, es importante considerar los servicios ambientales que la sociedad demanda. Esta demanda se relaciona con la percepción de la población, por las nuevas formas que actualmente la sociedad tiene de interpretar la naturaleza, tanto en términos económicos, simbólicos, estéticos, de salud psicológica y de ocio (Priego *et al.*, 2010).

Generalmente, las investigaciones sobre ANP se han centrado en la conservación de los hábitats, en cuantificar biodiversidad, en su autenticidad o en especies en peligro de extinción, con poca atención a las ANP urbanas y peri-urbanas y a los servicios ecosistémicos que éstas proveen. La proximidad que existe entre las ANP periurbanas y las ciudades ha incrementado la demanda de servicios de recreación, lo cual requiere revalorar su importancia; debe reconocerse que son espacios de uso público donde la población urbana tiene acceso y contacto con la naturaleza, para mejorar su calidad de vida, bienestar físico y psicológico (Macdonald *et al.*, 2009; Reed y Merenlender, (2008). Este valor social de uso y los beneficios de los servicios ecosistémicos dependen en gran medida de cómo perciben y valoran los usuarios la naturaleza (Bertoni, 2005; Quétier *et al.*, 2007), cómo influye el aspecto socio-cultural, cómo se percibe la conservación de la biodiversidad, así como los impactos en el entorno natural y en cada uno de sus componentes a través de sus diversas actitudes (Balvanera y Cotler *et al.*, 2009; Petrosillo *et al.*, 2009).

2.3.1 Percepción del visitante en relación a las ANP

Para entender la relación entre la preocupación ambiental de conservación y las oportunidades de recreación que actualmente demandan los usuarios de las ANP, se requiere de investigaciones interdisciplinarias y desde perspectivas de reciente desarrollo como la psicología ambiental, la cual permite conocer y comprender los procesos psicológicos que son el resultado de las relaciones, interacciones y transacciones entre los individuos y grupos sociales o comunidades con su entorno socio-físico. Conceptos como percepción, actitudes, conocimiento y conducta humana permiten entender cómo la sociedad percibe o actúa sobre el medio ambiente dentro de sus dimensiones temporales y espaciales. Además, de cómo diversos factores explican los problemas ambientales y la relación individuo-medio ambiente (López, 2010; Morse, 2003).

La percepción ambiental es un proceso complejo en el que intervienen las interpretaciones y significados del ser humano a partir de la construcción de juicios, sensaciones y sentimientos que obtiene de su interacción con su entorno, con la finalidad de valorar la calidad ambiental a través de aspectos psicológicos como la evaluación, afecto y conocimiento, para conocer las preferencias, cambiar actitudes y comportamientos, y sobre todo satisfacer sus necesidades (Benez *et al.*, 2010; Sevenant y Antrop, 2008; López, 2010). Sin embargo, Cervantes, *et al.*, (2008) y Baldi y García (2006) mencionan que la actitud es una disposición psicológica adquirida y organizada a partir de tres elementos, cognitivo, afectivo y conductual, que incitan a acciones favorables o desfavorables hacia el entorno natural y la conducta ambiental, conformando opiniones que no son más que juicios personales, que se forma o se expresa verbal o conceptualmente a favor o en contra de la protección del medio natural y conservación de los recursos naturales.

La percepción ambiental se puede determinar a través de variables psicológicas, socioculturales y contextuales, además de varios factores que establecen la relación con la conducta. Los factores metodológicos importantes son la actitud y conducta hacia el medio natural; los contextuales son la valoración y la relevancia; los psicosociales son los valores y las creencias; los socio- demográficos como el género, edad, nivel escolar, origen y estatus socio-económico y los cognitivos referentes al conocimiento del medio natural (Álvarez y Vega, 2009). Smaldone (2005) y White *et al.*, (2008) consideran que la percepción del visitante se relaciona directamente con los lugares donde se realizan actividades recreativas. El visitante tiene lo que se denomina “apego al lugar”, es decir, tiene una conexión emocional, de simbolismos, motivaciones y actitudes que experimenta a nivel ecológico, visual y de audio hacia un lugar físico en un momento particular, que depende de las características físicas del lugar, de las relaciones sociales, de sus experiencias, creencias, valores y preferencias en actividades recreativas, además de la frecuencia de participación.

2.3.2 Percepción del visitante en México

En México se han realizado estudios sobre percepción del deterioro ambiental en la Selva Lacandona y la degradación del entorno ecológico en la Sierra de Santa María Veracruz (Duran, 2007); el conocimiento de la biodiversidad de totonacos de los estados de Veracruz y Puebla (Fernández, 2009). Sin embargo, estudios sobre percepción en ANP periurbanas son escasas, por lo que se requiere realizar investigaciones para conocer la percepción de la población urbana sobre los servicios ecosistémicos que brindan las ANP urbanas. Esto es útil como soporte para la planeación y manejo de las ANP, para compatibilizar la necesidad de hacer eficiente esta estrategia de conservación de la biodiversidad con las oportunidades de recreación. Dentro de este marco se realizó la presente investigación, con el objetivo de analizar y evaluar la percepción y actitudes de los visitantes en el Parque Estatal Flor del Bosque.

2.4 Materiales y métodos

2.4.1 Área de estudio

El estudio se realizó en Área Natural Protegida periurbana Parque Estatal Flor del Bosque o General Lázaro Cárdenas, localizada al suroeste del municipio de Amozoc de Mota, a una distancia aproximada de 10 kilómetros del centro de la ciudad de Puebla. Sus coordenadas geográficas son 19° 00' 00" y 19° 01' 50" de latitud norte y 98° 20' 35" y 98° 20' 53" de longitud occidental. Cuenta con una superficie de 664.03 hectáreas (POE, 1985).

El Parque fue declarado como ANP en diciembre de 1985 por el Gobierno del Estado con la categoría de Parque Estatal, entendiéndose como "la representación biogeográfica de uno o más ecosistemas que se caracterizan por su belleza escénica, su valor científico, educativo, de recreo, su valor histórico, por su aptitud para el desarrollo del turismo sustentable y por la existencia de flora y fauna silvestre o por otras razones análogas de interés general" (SEDUE, 1989). Es una de las 22 ANP del estado y es administrada por la Secretaría de Sustentabilidad y Ordenamiento Territorial (SSOT), (SEDURBECOP, 2001). El ANP presenta altitudes que van de los 2,225 m.s.n.m. en sus partes bajas a los 2,400 m.s.n.m. en sus partes más altas. Su cubierta vegetal está compuesta por bosque de encino, el tipo de clima es C (w₁) (w) templado subhúmedo con lluvias en verano; temperatura media anual entre 11°C y 17°C, con un porcentaje de precipitación invernal con respecto a la anual menor de 5% (García, 1973).

2.4.2 Metodología

El diseño metodológico de la investigación fue de tipo cuantitativo y de carácter transversal. El instrumento de medición utilizado para obtener la información, fue

un cuestionario, el cual estuvo conformado por 40 preguntas abiertas y cerradas para conocer la percepción del visitante respecto al Parque Estatal Flor del Bosque (PEFB). La primera sección del cuestionario se orientó a conocer el perfil del visitante, a través de variables socio-demográficas como: sexo, edad, escolaridad y lugar de origen. Con fines de comparación se clasifico a los visitantes de la siguiente forma: jóvenes, menores de 30 años; jóvenes adultos de 31 a 40 años; adultos de 41 a 60 años, y adultos mayores, personas con más de 60 años de edad. Para la segunda sección se hicieron 20 preguntas para evaluar el conocimiento, beneficios e impactos, considerándose preguntas como: ¿Cuál es el conocimiento del visitante sobre el parque y ANP?, ¿Quién es la autoridad responsable del PEFB?, ¿Cuáles son los beneficios que ofrece el parque a la ciudad de Puebla?, ¿Cuáles son los impactos negativos (daños) que el visitante ocasiona al parque? ¿Cuáles son los sitios favoritos que visita? ¿Cuál es el tiempo de estancia para realizar actividades recreativas? Para algunas opciones del cuestionario se utilizó como medida de evaluación una escala tipo Likert de cinco puntos, desde “Muy importante” (1) a “Poco importante” (5), en términos de la intensidad con que se calificó (ten Klooster *et al.*, 2008).

Para probar y validar el cuestionario, se realizó una prueba piloto una muestra de 15 encuestados, con la finalidad de identificar dificultades en la comprensión de las preguntas y respuestas. Posteriormente, se aplicaron 388 cuestionarios a visitantes hombres y mujeres mayores de 18 años de edad, durante su estancia en el PEFB en los meses de abril y mayo del 2009, durante Semana Santa (el periodo vacacional y de mayor afluencia al parque) y los fines, así como los lunes, día en que los visitantes no pagan cuota de acceso al parque. La selección de los visitantes se realizó a través de un muestreo no probabilístico dirigido o intencional debido a la inexistencia de datos que permitieran estimar el tamaño de la población que visita el PEFB. Los cuestionarios fueron aplicados en un horario de 11:00 a 16:00 horas. Cada cuestionario se aplicó de manera personal y a profundidad teniendo una duración en promedio de 30 a 45 minutos.

Los cuestionarios fueron capturados en la hoja de cálculo Excel y procesada utilizando el paquete estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Science) versión 15.0. El análisis estadístico consistió de estadística descriptiva, análisis de frecuencias, y la prueba no paramétrica de *chi*-cuadrada de Pearson (X^2), con un nivel de significancia de 0.05. Cuando en el análisis intervenían al menos una variable de tipo cualitativo ordinal se usaron las técnicas estadísticas: 1) Prueba de Kruskal-Wallis para establecer las diferencias entre tres o más grupos en una variable de tipo ordinal; 2) Correlación de Spearman, se utilizó para escalas de medición (ordinal) de las variables, y 3) la prueba de Mann Whitney para analizar la importancia de las variaciones de las percepciones entre dos muestras independientes medidas en una escala de tipo ordinal.

2.5 Resultados y discusión

2.5.1 Perfil del visitante

El 50.5% de los entrevistados fueron mujeres y el 49.5% hombres. El promedio de su edad es de 32 años, con un rango de 18 a 83 años. El 58% de los entrevistados fueron jóvenes, el 27.1% adultos jóvenes, 12.4% adultos, mientras que los adultos mayores sólo representan el 2.6%. Lo anterior, indica que los jóvenes visitan más el PEFB. Los resultados coinciden con los estudios realizados en el Parque Forestal Lavras, Brazil, donde los jóvenes fueron los más interesados en visitar el parque (ten Klooster *et al.*, 2008). Sin embargo difieren con los reportados por Arabatzis y Grigoroudis (2009) en el Parque Nacional Dadia–Lefkimi–Souflion, Grecia, en el que los adultos mayores de 41 años visitan el parque.

El nivel de educación formal de los entrevistados es alto. El 38% estudió la licenciatura, el 2.6% cuenta con un postgrado, el 23.7% tiene bachillerato terminado, el 17.8% secundaria, el 11.1% primaria y sólo el 2.6% no posee algún nivel de escolaridad. La afluencia de visitantes con un nivel educativo formal alto

ha sido reportado en otros estudios, quienes encontraron que los visitantes tienen título universitario y cuentan al menos con un postgrado (Vilas, 2004; Arabatzis y Grigoroudis, 2009; Bañez *et al.*, 2009; Samdin *et al.*, 2010). Los visitantes tienen un nivel educativo alto lo que puede asociarse a que los visitantes provienen del área urbana donde se encuentran establecidas las instituciones educativas más importantes del estado.

El 25.8% de los entrevistados fueron estudiantes, el 19.1% empleados, el 16.5% profesionistas, el 11.9% amas de casa, el 5.9% son empresarios, el 3.6% jubilados y el porcentaje restante fueron obreros y campesinos. Esta misma tendencia la podemos observar en estudio realizado por Vilas *et al.*, (2004) en el parque Lavras, Brasil. El alto porcentaje de estudiantes que visita el PEFB sugiere que debe ponerse mayor atención a los servicios de recreación y educación ambiental, por considerarse un medio para orientar actitudes hacia el conocimiento de la naturaleza, la recreación y conservación, sin perder de vista el interés que tienen el resto de visitantes, un espacio de relajación y salud para el visitante.

En cuanto al origen de los entrevistados, sólo el 15.5% son provenientes de otros estados de la República Mexicana y el 76.1% son originarios del estado de Puebla, de los cuales el 32.7% proviene de colonias alejadas al parque, el 16% del centro de la ciudad, el 12.9% proviene de colonias cercanas al parque y el 12.4% son originarios de otros municipios. Por lo tanto, el parque ofrece servicios ecosistémicos principalmente a la zona metropolitana de Puebla. Resultados similares fueron encontrados por Bañez *et al.*, (2009) quienes reportan que el Parque Nacional el Ávila es visitado principalmente por personas que provienen del área metropolitana de Caracas, Venezuela.

El PEFB es un espacio al que los visitantes acuden en familia (58.2%), de 1 a 5 acompañantes en promedio; el 16.5% acude en grupo de con amigos con un promedio de 2 personas; el 7% en grupos escolares con un promedio de 20 a 30 personas y el 2% llegan solos al parque. Esta tendencia es similar a las lo

reportado por Smaldone (2005) para el Parque Nacional Grand Teton en Estados Unidos, quien encontró que los visitantes acuden al parque con familiares y amigos.

2.5.2 Percepción y actitudes del visitante: Conocimiento, beneficios e impactos

El 63.7% de los visitantes mencionaron que saben que el PEFB es un ANP, el 76% mencionó conocer que es un ANP y su definición, sin embargo, sólo el 55.2% seleccionó la definición formal de ANP. Así mismo, se encontró que los entrevistados conocen la relación que existe entre las ANP y los servicios ecosistémicos que ofrecen éstas. Los resultados son similares a los encontrados por Báñez *et al.*, (2009), quienes reportaron que los visitantes del Parque Nacional el Ávila en Caracas, Venezuela asocian el concepto con servicios que presta el parque.

El 72.4% de los visitantes entrevistados mencionaron que los parques urbanos y las ANP son diferentes. Estas diferencias las asociaron a la presencia de biodiversidad nativa (33.8%), al estatus legal (12.4%), al cuidado y manejo (7%) y a su administración (5.7%). Esto muestra que las ANP localizadas en espacios naturales siguen siendo espacios asociados a la presencia de una alta biodiversidad, situación que raramente ocurre en las ANP urbanas, donde son más importantes los servicios recreativos, debido a que la cantidad y calidad de espacios verdes y públicos que puedan brindar una vida sana mediante el contacto con naturaleza, vivir en armonía y mejorar la calidad de vida de las poblaciones urbanas.

2.5.3 Percepción de ventajas comparativas del parque

El 40.5% de los entrevistados manifestaron haber visitado otros parques urbanos. El 25.5% mencionó que no visita otros parques por su lejanía; el 13.1% por falta

de información, desconocimiento y por la falta de difusión de otros parques; el 11.1% manifestó dificultades económicas debido a que implicaría traslado, pago de cuota de acceso; el 3.4% mencionó por la falta de parques naturales en la ciudad de Puebla; el 2.6% que por las actividades y sitios que ofrecen parque; el 2.1% porque se lo recomendaron; el 1.5% por la diferencia con otros parques, y el 0.5% porque la escuela promueve la visita. Aunque un porcentaje importante mencionó haber visitado otros parques urbanos de la ciudad, la mayoría ha visitado parques privados que no son ANP, como Africam Safari y el Parque Loro, así como algunas ANP municipales como el Parque Ecológico de la Revolución Mexicana, el Parque del Arte, el Parque Bicentenario. Para trasladarse al parque los visitantes locales emplean de 30 minutos a 2 horas, mientras que los visitantes de otros estados de 2 a 10 horas. Sin embargo, el 53.1% de los encuestados mencionaron que no tuvieron dificultad para llegar al parque, por vivir en colonias cercanas al parque, el 18.5% tuvo una dificultad moderada, el 16% media, el 8.8% alta dificultad y sólo el 1.8% extrema dificultad para llegar al parque, principalmente por la falta de señalización y la distancia de la ciudad capital hacia el parque.

2.5.4 Frecuencia y duración de la visita

El 49.7% de los entrevistados mencionaron que visitan por primera vez el parque y el 47.4% han acudido al parque más de dos veces. El 36.3% de entrevistados mencionó que el día preferido de visita es el domingo, ello responde a que es día familiar y de descanso; el 12.1% el sábado y el 9.3% el día lunes porque el acceso no tiene costo. El 75.8% de los entrevistados realizó su visita por primera vez durante el año 2009, sin embargo, el número de visitas al parque se ha incrementado a través del tiempo hasta en un 50% con respecto al periodo comprendido entre los años 2004 al 2008, donde los porcentajes estuvieron por abajo del 50%. Aunque el parque se abrió al público en 1987, la afluencia de visitantes al parque fue menor del 10% y continuo esta tendencia hasta el año de 2003.

Un elemento importante en la investigación, fue identificar si el visitante sabe sobre los responsables de la conservación del PEFB. El 78.4% de los entrevistados mencionaron que lo protegen las autoridades. De este porcentaje, el 54.1% mencionó que la protección la realiza el Gobierno del Estado de Puebla a través de la Secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SMRN), el 12.1% señaló que el Gobierno Federal, el 3.9% considera que el municipio, el 3.6% las autoridades locales y el 4.9% comentó que ninguna autoridad. Los visitantes manifestaron que los administradores del parque están cumpliendo con el objetivo de conservación en forma regular, aunque consideran que aún falta trabajo por realizar en cuanto a planeación y manejo del ANP, porque falta mejorar la protección de la biodiversidad, establecer nuevos sitios de recreación, facilidades de acceso a otros sitios, así como mejorar la administración y la información.

El 69.3% de los entrevistados manifestaron que es muy importante para la ciudad de Puebla, el 6.5% algo importante, el 16% importante, el 2.6% no tan importante y el 3.6% no sabe. La prueba de Kruskal-Wallis muestra diferencia estadística significativa ($\chi^2 = 17.327$; $p=0.004$), de acuerdo al lugar de origen del entrevistado, donde la opinión general era que es importante, pero los visitantes que daban mayor importancia fueron los provenientes de otros municipios, en cambio los que asignaron menor importancia fueron del municipio de Puebla y de otros estados de la república. Así mismo, el 66.2% de los entrevistados mencionaron que están conscientes de los beneficios sociales y ambientales que ofrece a la ciudad, en particular de recreación; para el 86.9% tiene grandes beneficios individuales como la relajación, tranquilidad y salud. Sin embargo, el 46.1% considera que se beneficia más del parque es la población, el 29.1% los usuarios y las menos beneficiadas son las comunidades. Resultados similares se encontraron en investigaciones realizadas por De la Fuente y Mülhauser (2006), donde los visitantes percibieron que el ANP urbana Pre-Cordillera Andina de Santiago de Chile brinda beneficios ambientales, sociales y emocionales. Aun cuando los

entrevistados reconocen que el PEFB ofrece diversos beneficios, el 53.4% de los encuestados considera que estos beneficios no se difunden adecuadamente a la población.

Los entrevistados mencionaron (30.2%) que uno de los principales beneficios que el PEFB ofrece es la recreación. Al respecto, Anderson *et al.*, 2008) y McCool (2006), señalan que uno de los beneficios más importantes que las ANP ofrecen es el bienestar del visitante a través de diversas oportunidades de recreación. El 13.2% consideran como beneficios la biodiversidad, el 6.7% las atracciones y el 7.0% otros beneficios. Esta tendencia coincide con investigaciones realizadas por Smaldone (2005) quien encontró que el Parque Nacional Grand Teton ofrece a los visitantes beneficios de recreación, emocionales y sociales.

2.5.5 Información al visitante

Respecto a la información que la administración del PEFB proporciona a los visitantes al acceder al parque, el 51% de los entrevistados mencionaron que no recibieron información. El 10.8% de los visitantes que recibieron información consideró que fue muy buena, el 21% buena, el 26% regular, el 12.9% consideró que fue mala y el 11.6% que fue inexistente. La prueba de Mann-Whitney mostró diferencia significativa (U de Mann-Whithney=11218; $p=0.020$) en la opinión de hombres y mujeres sobre la calidad de la información, donde en términos generales la opinión es que la información es regular, aunque las mujeres tienen una mejor opinión sobre la calidad que los hombres.

2.5.6 Impactos por densidad de visitantes

Los efectos directos de los visitantes al parque señalado por los entrevistados (53.9%), es el daño que consiste en arrojar basura (28.6%), el 3.4% destruye flora, el 1.3% erosiona y el 8% realiza algún otro tipo de daños. Así mismo, el 38.4% de los entrevistados señalan que los daños al parque es regular, el 20.1%

poco severo, el 17.5% severo, el 4.9% muy severo, mientras que el 11.3% indica que no ocasionan daño los visitantes. El 44.6% considera que los visitantes regulares son los causantes de daño al parque, el 6.4% los pobladores, el 4.1% los deportistas y el 10.6% otro tipo de visitantes. Investigaciones realizadas por Monz *et al.*, (2010) concluyen que se ha identificado en parques urbanos que las nuevas oportunidades de recreación ocasiona efectos directos e indirectos sobre la vida silvestre, en particular la pérdida de la vegetación, erosión del suelo, contaminación, entre otros; mientras que Roig y Munar (2003) mencionan que la presión recreativa genera impactos ambientales negativos por sobre-frecuentación de visitantes, que fomenta la generación de residuos sólidos, fragmentación de hábitats y procesos erosivos. Ante esta situación, Kalisch y Klaphke (2007) mencionan que durante los últimos años ha incrementado la densidad de visitantes en las ANP por las oportunidades recreativas que ofrecen, lo que ocasiona la generación de impactos ecológicos y sociales, por lo tanto los administradores deben considerar la densidad de visitantes para proteger los recursos naturales y la calidad del parque.

2.5.7 Sitios de interés

Los entrevistados manifestaron que el PEFB ofrece 14 sitios de interés para ser visitados (Cuadro 1). Los sitios más frecuentados se dividieron en dos categorías. En la primera de ellas, el 67.3% mencionó que le interesa visitar el aviario, el 56.4% el zoológico, el 49.3% el vivero, el 45.6% acude a la zona de juegos, el 42% a la granja y el 31.2% permanecen en el área de comedor, aunque existen otros sitios como la sala de educación ambiental, teatro al aire libre, jardín terapéutico y casco de la hacienda, sitios de acceso libre. En la segunda categoría, el 3% de los entrevistado mencionó que los sitios de interés son la zona de venados, cambio climático “Casa de la Tierra”, deportes extremos, cabañas y zona de campamento, sitios que requieren cuotas adicionales para su acceso, anticipación de visita, horarios y días determinados de visita.

El Cuadro 1 muestra los sitios preferidos por hombres, sala educación ambiental, el casco de la hacienda y el aviario. Las mujeres prefieren la zona de juegos, el zoológico y el vivero. Los visitantes locales prefirieron visitar el zoológico, la zona de juegos y la Casa de la Tierra. Los visitantes procedentes de otros estados prefieren la zona de venados, deporte extremo y área de vivero. En cuanto a la edad del visitante, los jóvenes se interesan por visitar el zoológico y la granja, los adultos jóvenes el vivero, zona de juegos y cambio climático; mientras a los adultos mayores les interesa la sala de educación ambiental y la Casa de la Tierra.

Cuadro.1 Sitios más frecuentados por visitantes que acuden al PEFB

Sitios visitados	Género		Edad				Lugar de origen	
	H	M	Jóvenes	Adultos jóvenes	Adultos	Adultos Mayores	Locales	No-locales
Aviario	66.7%							
Zoológico		100%	100%				100%	
Vivero		50%		50%				22.0%
Zona de juegos		75%		50%			85.7%	
Granja			100%					
Comedor								28.6%
Zona de venados								
Casco de Hacienda	75%							
“Casa de la Tierra”				50%		50%	75.0%	
Deporte extremo								25.0%
Sala de Educación ambiental	75%				50%			
Zona agrícola								
Teatro al aire libre								
Otros								

De manera general, los sitios de mayor interés para los visitantes son principalmente aquellos que ofrecen atractivos naturales y oportunidades de recreación. Sobre la preferencia de sitios naturales o modificados, hay reportes contrastantes. Por un lado, Vilas *et al.* (2004) encontraron en un estudio que los sitios preferidos dentro de un parque fueron los sitios naturales; por otro lado, De

la Fuente y Mühlhauser (2006) encontraron que los sitios menos frecuentados son naturales. Smaldone *et al.* (2005) menciona que la selección de un sitio, está determinado por el valor intangible del sitio, es decir, de sus características físicas, factores sociales, emocionales, simbólicos, económicos, significados asociados al entorno natural y recreación, experiencias, metas y preferencias individuales del visitante. En relación al tiempo de duración de la visita, se determinó que esta dependió de los sitios frecuentados. El 69.6% permanecieron en el parque un promedio de tres a seis horas para visitar los sitios de interés, el 10.3% permaneció de una a dos horas y el 1% permaneció en el parque entre siete y diez horas para visitar sitios específicos.

2.6 Conclusiones

Los resultados mostraron que las características socio-demográficas del visitante del Parque Estatal Flor Bosque (PEFB), como edad, género, nivel escolar y lugar de origen influyen en su percepción sobre los servicios que ofrecen. Los visitantes están conscientes de la importancia del parque desde el punto de vista cultural por el uso recreativo que ofrece el parque. Saben que es un ANP y la diferencia por la biodiversidad que alberga, su estatus legal y el manejo que le dan. Perciben además que en el área metropolitana de Puebla se carece de espacios naturales que brinden oportunidades recreativas al aire libre. Aunado a esto, existe la falta de recursos económicos y de tiempo necesario que les permitan a los usuarios trasladarse y tener acceso a espacios naturales. Consideran que los parques urbanos que son ANP municipales son espacios artificiales, creados por el hombre, que mantienen sólo algunos elementos naturales representativos de la biodiversidad, por lo tanto no proporcionan los servicios necesarios para el bienestar de la población urbana y el contacto con la naturaleza.

En cuanto a la administración del parque, los visitantes consideran que sólo es parcial, por la falta de una planeación y manejo del parque, de acciones a favor de la conservación de la biodiversidad que exhiben en el ANP, de sitios de recreación

y de acceso a los mismos, la falta de información y difusión del parque, y sobre todo consideran necesario promover y ofrecer mejores servicios adicionales. Así mismo, los visitantes reconocen que el PEFB es un espacio natural de gran importancia, por los servicios ecosistémicos que ofrece al área metropolitana de Puebla y los beneficios que la población y, de manera individual, los visitantes obtienen a través de la recreación y contacto con la naturaleza. Aunque están conscientes de los impactos negativos sobre la biodiversidad y el suelo, ocasionados por los visitantes. En cuanto a la cantidad y calidad de los sitios visitados; los visitantes demandan más sitios de recreación, así como un mejor manejo y conservación del parque. Consideran que no están dispuestos a pagar cuota adicional para tener acceso a determinados sitios, pero si tener acceso libre o cuotas bajas para visitar los diferentes sitios que ofrece el parque.

Se considera que esta investigación aporta elementos que los responsables del PEFB deben considerar para una mejor toma de decisiones para el diseño, planificación y manejo del parque, con la finalidad de proteger y asegurar su integridad y la de los bienes y servicios que ofrece a largo plazo. También se encontró la necesidad de explorar nuevas oportunidades recreativas del parque, para satisfacer las necesidades, requerimientos y expectativas actuales que el visitante demanda. La información puede tomarse en cuenta para el establecimiento de nuevas ANP con objetivos de recreación, para lo cual se debe tomar en cuenta información sobre la percepción socio-ambiental de los potenciales visitantes sobre sus percepciones y tipos de servicios demandados.

2.7 Literatura citada

- AL- Shayaa, M., E. El Hag; S. E. Muneer. 2007 The role of people's knowledge and attitudes in conservation of wildlife in the natural reservations: a case study of the Ibex Reservation in AL-Riyadh Region, Saudi Arabiaby. Saudi Journal of Biological Sciences 14 (1): 123 – 135.
- Álvarez, P y P. Vega. 2009. Actitudes ambientales y conductas sostenibles. Implicaciones para la educación ambiental. Revista Psicodidáctica, 14 (2): 245-260.
- Anderson, D. H., S.A.W. Stanis, I.E. Schneider y J.E. Leahy. 2008. Proximate and distant visitors: differences in importance ratings of beneficial experiences. Journal of Park and Recreation Administration, 26 (4): 47-65.
- Arabatzis, G. y E. Grigoroudis. 2009. Visitors' satisfaction, perceptions and gap analysis: the case of Dadia–Lefkimi–Souflion National Park. Forest Policy and Economics, 12: 163-172.
- Baldí, L. G. y E. García Quiroga. 2006. Una aproximación a la psicología ambiental. Fundamentos en Humanidades, VII (1-11):157-168.
- Balvanera, P.y H. Cotler. 2009. Estado y tendencias de los servicios ecosistémicos. En R. Dirzo, R. González e I. March (eds.), Capital natural y bienestar social: segundo estudio de país. Segunda Parte. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México, vol. II, cap.4, 185-245 pp.
- Bañez, L. N., J. A. Moncada y J. Aranguren. 2009. Características pictográficas y necesidades educativas ambientales de los visitantes del área recreativa Los Venados, Parque Nacional El Ávila. Revista de Investigación, 33 (66): 37-64.

- Benez, M.C, E.F.K Michel, G del C. A. Gordillo. 2010. Percepciones ambientales de la calidad del agua superficial en la microcuenca del río Fogótico, Chiapas. *Frontera Norte*, 22(43):129-157.
- Bertoni, M. 2005. Recursos naturales en nodos turísticos. *Aportes y Transferencias*, 9(2): 95-111.
- Bullock. S. D. and S.R. Lawson. 2007. Examining the potential effects of management actions on visitor experiences on the Summit of Cadillac Mountain, Acadia National Park. *Human Ecology Review*, 14(2): 140-156.
- Cervantes, O., I. Espejel, E. Arellano y S. Delhumeau. 2008. Users' perception as a tool to improve urban beach planning and management. *Environmental Management*, 42(2): 249-264.
- De la Fuente de Val, G. y H.A. Mühlhauser. 2006. Precordillera Andina de Santiago: percepciones, actitudes y preferencias en visitantes urbanos. *Urbano*, 9(013):24-31.
- Deng, J., S. Qiang, G. J. Walker, Y. Zhang. 2007. Assessment on and perception of visitors' environmental impacts of nature tourism: a case Study of Zhangjiajie National Forest Park, China. *Journal of Sustainable Tourism*, 11(6): 529-548.
- García, E. 1973. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Koppen: para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana. México: UNAM, Instituto de Geografía.
- Grosspietsch, M. 2006. Perceived and projected images of Rwanda: visitor and international tour operator perspectives. *Tourism Management* 27:225–234.

- Kalisch, D. y A. Klaphake. 2007. Visitors' satisfaction and perception of crowding in a German National Park: a case study on the island of Hallig Hooge. For. Snow Landsc. Res., 81(1/2): 109–122.
- Leroux, S.J., M.A. Krawchuk, F. Schmiegelow, S.G. Cumming, K. Lisgo, L.G. Anderson y M. Petkova. 2010. Global protected areas and IUCN designations: Do the categories match the conditions? Biological Conservation, 143(3):609-616.
- López, P.H.J. 2010. Percepción y cognición ambiental, un marco preferencial para una psicología ambiental de la relación individuo-ambiente. Revista Electrónica de Psicología Social "Poiésis". <http://www.Funlam.edu.co/poiésis>. pp. 1-11.
- McCool, S. 2006. Managing for visitor experiences in protected areas: promising opportunities and fundamental challenges. En The visitors experience challenge. Parks. Protected Areas Programme. World Commission on Protected Areas (WCPA) de World Conservation Union (IUCN). 16(2): 3-9.
- Monz, C. A., D. N. Cole, Y. Leung, J. L. Marion. 2009. Sustaining visitor use in Protected Areas: future opportunities in Recreation Ecology Research Based on the USA Experience. Environmental Management, 45:551–562
- Morse, Gabriel. 2003. La Psicología Ambiental en el Siglo 21: El desafío del desarrollo sustentable environmental psychology for the 21st century: The challenge of sustainable development. Revista de Psicología, XII (2):11-17.
- Oguz,D., E.D. Diriös y N. Belkayali. 2010. Tourists' peception of landscape design: The case of resorts in the Belek Specially Protected Area. African Journal of Agricultural Reserarch, 5(10): 1028-1035.

- Petrosillo, I., G. Zurlini, M.E. Corlian`o, N. Zaccarelli, M. Dadamo. 2007. Tourist perception of recreational environment and management in a marine protected area. *Landscape and Urban Planning*, 79: 29–37.
- POE. 1985. Periódico Oficial del Estado. Decreto de utilidad pública y beneficio social, para la creación del Parque Ecológico Recreativo "General Lázaro Cárdenas" en el predio denominado "Flor del Bosque", del municipio de Amozoc, Puebla.
- Possingham, H.P., K.A. Wilson, A. Wilson, S.J. Andelman, y C.H.Vynne. 2006. Protected areas: goals, limitations, and design. Pp. 509-533. En M.J. Groom, G.K. Meffe, and C.R. Carroll, eds., *Principles of conservation Biology*, 3rd Edition. Sinauer Associates, Inc., Sunderland, MA.
- Pouta, E. T. Sievänen y M. Neuvonen. 2004. Profiling recreational users of national parks, national hiking areas and wilderness areas in Finland Working Papers of the Finnish Forest Research Institute 2
<http://www.metla.fi/julkaisut/workingpapers/2004/mwp002.htm>
- Priego, C. J.-H. Breuste y J. Rojas. 2008. Perception and value of nature in urban landscapes: a comparative analysis of cities in Germany, Chile and Spain. *Landscape Online* 7: 1-22.
- Priskin, J. 2003. Characteristics and perceptions of Coastal and Wildflower Nature-based tourists in the Central Coast Region of Western Australia. *Journal of sustainable tourism*, 11(6): 499-528.
- Quétier, F., E. Tapella, G. Conti, D. Cáceres y S. Díaz. 2007. Servicios ecosistémicos y actores sociales. Aspectos conceptuales y metodológicos para un estudio interdisciplinario. *Gaceta Ecológica*, 84-85:27-16.

- Reed, S.E. y A.M. Merenlender. 2008. Quiet, nonconsumptive recreation reduces Protected Area effectiveness. *Conservation Letters*, 1(3): 146-154.
- Roig, E. y F. Munar. 2003. Análisis de la relación entre capacidad de carga física y capacidad de carga perceptual en playas naturales de la Isla Menorca. *Investigaciones Geográficas*, 31: 107-118.
- Mcdonald, R.I., R.T.T. Fombard, P. Kareivac, R. Neugartena, D. Salzerd y J. Fishera. 2009. Urban effects, distance, and protected areas in an urbanizing world. *Landscape and Urban Planning*, 93: 63–75.
- Samdin, Z., Y. A. Aziz, A. Radam y M.R. Yacob. 2010. Factors influencing the willingness to pay for entrance permit: The evidence from Taman Negara National Park. *Journal of Sustainable Development*, 3(3): 212-220.
- Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SMRN) del Estado de Puebla, 2005.
- SEDUE. 1989. Información básica sobre las Áreas Naturales Protegidas de México.
- SEDURBECOP. 2001. Sistema de Áreas Naturales de la región Centro-Poniente del estado de Puebla. Dirección de Planeación Ecológica. Departamento de Áreas Protegidas en el estado de Puebla.
- Sevenant, M. y M. Antrop. 2008. Cognitive attributes and aesthetic preferences in assessment and differentiation of landscapes. *Journal of Environmental Management*, 90(9):2889-2899.

- Shibia, M.G. 2010. Determinants of attitudes and perceptions on resource use and management of Marsabit National Reserve, Kenya. *Journal of Human Ecology*, 30(1): 55-62.
- Smaldone, D., C. Harris, N. Sanyal y D. Lind. 2005. Place attachment and management of critical Park Issues in Grand Teton National Park *Journal of Park and Recreation Administration*, 23 (1) 90-114.
- Stump, N. E., L. K. Kriwoken. 2006. Tasmanian marine protected areas: Attitudes and perceptions of wild capture fishers. *Ocean & Coastal Management*, 49: 298–307.
- Suckall, N., E. D.G. Fraser, T. Cooper y C. Quinn. 2009. Visitor perceptions of rural landscapes: a case study in the Peak District National Park, England. *Journal of Environmental Management*, 90: 1195–1203.
- ten Klooster, P. M., M. Visser y M. D.T. de Jong. 2008. Comparing two image research instruments: The Q-sort method versus the Likert attitude questionnaire. *Food Quality and Preference*, 19: 511–518.
- Vilas, B. R., A. C. Davide, C.M. Ribeiro Andrade. 2004. Visitors of Parque Forestal Quedas do Rio Bonito, Lavras(Mg), Brazil: A management planning based on profile, perceptions, needs and motivations. Working papers of the Finnish Forest Research Institute.
<http://www.metla.fi/julkaisut/workingpapers/2004/>
- White, D.D., R.J. Virden y C.J. va Riper. 2008. Effects of place identity, place dependence, and experience-use history on perceptions of recreation impacts in a natural Setting. *Environmental Management*, 4(42):647-657.

CAPITULO 3. MOTIVACIONES Y NIVEL DE SATISFACCIÓN DEL VISITANTE: EL CASO DEL PARQUE ESTATAL FLOR DEL BOSQUE, PUEBLA, MÉXICO.

3.1 Resumen

Este artículo analiza las motivaciones y el nivel de satisfacción del visitante de los servicios que ofrece el Parque Estatal Flor del Bosque, Puebla (PEFB), México. La investigación se orientó a evaluar cinco aspectos principales: el perfil del visitante, las motivaciones de atracción, las actividades recreativas que realizan los visitantes en el parque, la infraestructura y equipo con que cuenta, así como los servicios que ofrece el parque. La información se obtuvo a través de un cuestionario estructurado que se aplicó a 388 visitantes en el periodo vacacional de Semana Santa, y los fines de semana en los meses de abril y mayo de 2009. El análisis de datos se realizó a través de estadística descriptiva y las pruebas no paramétricas, de Mann-Whitney y Kruskal-Wallis. Los resultados mostraron que los jóvenes, estudiantes principalmente, son los que más visitan el parque. Las motivaciones que los atraen son la distracción y el contacto con la naturaleza. Las actividades que realizan están asociadas al disfrute de actividades físicas y de la biodiversidad. El nivel de satisfacción del visitante en cuanto a la infraestructura, el equipo y los servicios que ofrece el parque es poco satisfactorio o insatisfactorio; esto se debe a la falta de información, la cuota de acceso al parque, las cuotas adicionales, así como la falta de infraestructura, equipo y servicios que ofrece el PEFB.

Palabras clave: motivaciones, satisfacción, periurbanas, Área Natural Protegida

3.2. Abstract

This article analyzes the motivations and the level of visitor satisfaction of the services offered by the Flower Forest State Park, located in Puebla, Mexico. The research was aimed to assess five aspects: the visitor profile, motivations of attraction, recreational activities undertaken by visitors, park infrastructure and equipment, and the services offered by the park. The information was obtained through a structured questionnaire applied to 388 visitors in the holiday period of Easter week and weekends, in April and May 2009. Data analysis was performed using descriptive statistics and the Mann-Whitney and Kruskal-Wallis nonparametric tests. The results showed that the most frequent visitors of the park are younger people, mainly students. The motivations that attract them are distraction and contact with nature. The activities are linked to the enjoyment of physical activities and biodiversity. The level of visitor satisfaction in terms of infrastructure, equipment and services offered by the park is not very satisfactory or unsatisfactory; this is due to the lack of information, the access fee to the park, additional fees and lack of infrastructure, equipment and services offered by the park.

Key words: motivations, satisfaction, peri-urban, protected natural area

3.3 Introducción

Las Áreas Naturales Protegidas (ANP) por su ubicación cercana a espacios urbanos están sujetas a fuertes presiones que conducen a su degradación ambiental y pérdida territorial. La pérdida de estos espacios debe preocupar a la sociedad porque juegan un papel fundamental en la provisión de bienes y valores naturales para la población. Representan además oportunidades, recreación, estéticos, ecológicos, terapéuticos, económicos, científicos, educativos, históricos y culturales, morales y éticos para mejorar la calidad de la vida urbana (More y Manning, 2004).

Una de los servicios ecosistémicos más importantes y con mayor demanda social, es la recreación. Durante las últimas décadas esta actividad ha tenido un gran crecimiento a nivel internacional, principalmente en aquellas ANP donde se han realizado cambios de uso, es decir aquellas áreas cuya función ha sido la de protección de la biodiversidad, y actualmente se han convertido en áreas con una función social, el uso público. Son ANP que aun cuando no se encuentran bien planificadas, son espacios importantes y lugares atractivos, donde se realizan actividades de ocio y recreación para proporcionar esparcimiento y disfrute a la población urbana, como una nueva forma de relacionarse con la naturaleza, y donde el ocio se ha convertido en un actividad de consumo, que se adapta a las nuevas demandas del visitante y cumplen una doble función. Por un lado, son espacios naturales con verdadera autenticidad y por el otro son espacios artificiales que puedan brindar nuevas oportunidades recreativas y bienestar social. Uno de los grandes retos para los administradores de estas áreas es lograr satisfacer las actuales necesidades sociales, no sólo las de ocio sino también de cultura y educación, además de brindar nuevas oportunidades de recreación que los usuarios demandan, sin poner en riesgo el objetivo de conservación (Muñoz y Benayas, 2005; Clavé *et al.*, 2008, Muñoz, 2008).

Actualmente, el uso recreativo de las ANP se enmarca en el uso público, cuyo objetivo es difundir los valores naturales de las ANP y los servicios que ofrece al visitante para garantizar la protección del ANP y satisfacción del visitante, fomentando el uso y disfrute, la recreación, la interpretación y educación ambiental. Como “uso público” se entiende a la dotación de un conjunto de servicios, actividades, programas, equipamientos e infraestructura destinados a los visitantes que ofrecen los administradores de ANP, con la finalidad de atraer al visitante a sus valores naturales y culturales, en forma ordenada y segura para garantizar la conservación y difusión de esos valores a través de la información, de la educación e interpretación ambiental (Muñoz y Benayas, 2005; Baselga, 2005).

El valor social de uso público que da el usuario a las ANP está en función de las características de sus recursos naturales, del paisaje, de su singularidad y accesibilidad, y de otras condiciones y características que determinan el uso que darán. Depende además de un factor de oferta (valor cuantitativo) y de un factor de demanda (valor cualitativo) o valor de existencia o de no uso, que incluye a los valores intangibles como preferencias, emociones, y motivaciones del visitante que ejercen expectativas y grado de satisfacción en el visitante (Bertoni, 2005; Bezaury-Creel, 2009). Cabe recordar que estos valores son los elementos principales de atracción de los visitantes.

Este estudio se orientó a evaluar las motivaciones y la satisfacción del visitante en el PEFB, con la finalidad de enriquecer con el conocimiento de las actividades recreativas en ANP periurbanas y la calidad de servicios percibida por los visitantes. Además, de determinar el grado de satisfacción del visitante, es decir, las experiencias y expectativas de los asistentes al parque. Los resultados de este estudio contribuyen a conocer las percepciones de los visitantes del PEFB y las motivaciones recreativas, variables socio-cognoscitivas que deben tomarse en cuenta para comprender qué motiva a los visitantes del PEFB? Se considera que la información generada es útil para los administradores de las ANP periurbanas

como soporte a las actividades de manejo del parque, diseño y propuesta de nuevas actividades complementarias y para mejorar los servicios que demandan los visitantes.

3.3.1 Percepción, Motivaciones y Satisfacción

En los últimos años la función de las ANP ha evolucionado a nivel internacional, después del V Congreso Mundial de Parques Nacionales y ANP de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza), Caracas, (1992) y del Plan de Acción para ANP de Europa (1994) por la Comisión Nacional de Parques Nacionales y ANP. La percepción de la población urbana ha adquirido nuevas formas de interpretar la naturaleza. Aun cuando éstos espacios se habían considerado de protección de la naturaleza, actualmente se consideran áreas que aportan valores intangibles como fuente de beneficios intelectuales, psicológicos, emocionales, espirituales, culturales para mejorar el bienestar social (Bezaury-Creel, 2009). El conocimiento, uso y disfrute de estos valores naturales y culturales son difíciles de evaluar. Sin embargo, existe una forma de obtener información la cual consiste en estudios de percepciones ambientales de los visitantes o usuarios de las ANP. Su propósito es evaluar cómo el visitante las percibe o valora en relación a términos, estéticos, simbólicos, de ocio recreativo y de salud, a través del grado de satisfacción y de elementos relacionados con la atracción y las experiencias recreativas que encuentran durante y después de la visita (Mosti, 2010).

La percepción del visitante es un proceso pasivo que requiere de entender y conocer las dimensiones psicosociales y culturales de cómo el individuo percibe su entorno físico y social a través de la estimulación fisiológica y psicológica. Elementos de la conciencia humana como las sensaciones (visuales, auditivas, etc.) y sentimientos que intervienen en la percepción se integran para poder reconocer, comparar o explorar el entorno natural y social, El ser humano no sólo

capta su entorno sino que además lo construye y contribuye a interpretarlo a través de experimentar sus emociones, y logra con esto percibir valores intangibles como los ecológicos, culturales, espirituales, estéticos y recreativos que ofrecen las ANP, a través de la intervención de motivaciones e intereses personales del visitante (López, 2010). También, intervienen un conjunto de factores socio-demográficos, psicosociales y cognitivos que influyen en el comportamiento del individuo y con los cuales se determinan las preferencias de los visitantes (Fernández, 2008; Álvarez y Vega, 2009).

Las motivaciones de los visitantes se consideran como un elemento socio-cognoscitivo que está en función de la necesidad y de un incentivo; en este caso la interacción con la naturaleza ejerce un papel fundamental en la satisfacción del visitante que explica la interacción intelectual, social, de competitividad y de estímulo. Un proceso motivacional es la suma de experiencias que adquiere el individuo, las cuales están determinadas por las necesidades y expectativas que requiere el visitante para elegir el tipo de actividades que desea realizar (Chóliz, 2004; Lopes, 2006). Algunas actividades importantes son las actividades científicas, culturales, educativas, paisajísticas o recreativas, las cuales están relacionadas directamente con aspectos de tipo afectivo, socio-demográfico, cognoscitivo, de impacto medio-ambiental, biocentrista y antropocentrista (Bertoni, 2005). Estos aspectos influyen sobre la satisfacción del visitante, además de jugar un papel importante mucho mayor que cualquier otro aspecto contextual o socio-demográfico, para concluir en un conjunto de experiencias gratificantes a través de vínculos afectivos y cognitivos entre el visitante y los servicios que brindan las ANP.

Se han realizado investigaciones que analizan sólo el componente cognitivo de la satisfacción del visitante, mientras que otras sólo se refieren a aspectos afectivos. Bigné *et al.*, (2005) señalan que la evaluación de satisfacción del visitante se debe centrar en la incorporación de los componentes afectivos-cognitivos y mencionan la implicación de las emociones con la finalidad de explicar el interés del visitante.

Desafortunadamente, investigaciones en este contexto son deficientes, puesto que desde la perspectiva afectiva de satisfacción, el componente cognitivo de satisfacción no puede resolverse. Arabatzis y Grigoroudis (2009) consideran que existen algunos factores que afectan la satisfacción, como las experiencias anteriores de visita a otras ANP (como medida de comparación), además de sus conocimientos previos y su capacidad de aprender y entender el espacio que lo rodea.

La literatura menciona que la “satisfacción” es un concepto complejo que ha sido manejado por diversos investigadores desde dos perspectivas. La primera de ellas bajo una perspectiva cognitiva (teorías de confirmación/desconfirmación, frente a sus expectativas), es decir la relación entre las expectativas y la percepción del visitante. Por otra parte, la perspectiva afectiva (emociones o sentimiento) relacionada con los estímulos que generan experiencias afectivas como los sentimientos de activación de agrado o desagrado, percepción y comportamiento, es decir la satisfacción ante los servicios de ocio, recreación y turismo (Bigné y Andreu, 2004; McCool, 2006). Aunque algunos autores señalan que se suman dos elementos más, la necesidad y el deseo por parte del usuario (Aguirre, 2007).

En este contexto la presente investigación tiene como objetivo evaluar la percepción y determinar las motivaciones del visitante desde los componentes cognitivo-afectiva, con la finalidad de determinar la satisfacción del visitante respecto a las actividades, servicios e infraestructura durante su estancia en el PEFB.

3.4 Materiales y métodos

3.4.1 Área de estudio

El Parque Estatal Flor del Bosque o General Lázaro Cárdenas del Río, se localiza al suroeste del municipio de Amozoc de Mota y oriente de la ciudad de Puebla,

entre los 19° 00' 00" y 19° 01' 50" de latitud norte y entre los 98° 20' 35" y 98° 20' 53" de longitud occidental. El parque fue declarado como Parque Estatal en diciembre de 1985 y abierto al público en enero de 1987. Tiene una superficie de 664.03 hectáreas. Se incluye en la lista de las 22 ANP del estado de Puebla (POE, 1985; SEGOB, 2005). Es un ecosistema periurbano que se caracterizan por su belleza escénica, su valor científico, educativo, de recreación, su valor histórico, por su aptitud para el desarrollo del turismo sustentable y por la existencia de flora y fauna silvestre (SEDUE, 1989). La cubierta vegetal del parque está representada por bosque de encino. De acuerdo a la clasificación climática de Köppen con modificación de García (1973), el clima presente en el parque es del tipo Cwb, templado con lluvia en verano, la temperatura media del mes más cálido es de 22° C, la temperatura media anual va de 14 a 16 ° C, disminuyendo a medida que aumenta la altitud (INEGI, 1986). La precipitación media anual es de 800 mm y se presenta un periodo de sequía de seis meses correspondiendo al 10% de lluvia anual (SEGOB, 2005). El parque se ubica a 10 kilómetros del centro de la ciudad de Puebla, México, tiene un solo acceso a través de la carretera federal No. 150 Puebla – Tehuacán a la altura del kilómetro 10.5, en una desviación con longitud de 2 kilómetros, la cual conduce directamente a la entrada del parque.

El Parque está ubicado en terrenos que en el pasado ocuparon los predios "Antigua Hacienda Flor del Bosque", "El Charro", "El Coyote", "Cerro Grande", "Punta de Cerro Grande", "Ixteyo" y "San Bartolo Flor del Bosque". Actualmente, el parque es administrado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SMRN), es uno de los parques más importantes del Estado y es considerado un lugar de recreación y conservación preferido por la población urbana de Puebla (SEGOB, 2005).

3.4.2 Obtención de los datos

Esta investigación es de carácter transversal debido a que la información se obtuvo en un solo momento. Los datos fueron obtenidos a través de la aplicación

de cuestionarios en el 2009. Se realizó una prueba piloto con un grupo reducido de 15 visitantes, para verificar la aplicabilidad y dificultad del cuestionario, a fin de depurar y modificar las preguntas propuestas y determinar con precisión los criterios de evaluación. El cuestionario se aplicó durante la temporada de alta afluencia de visitantes, el periodo vacacional de Semana Santa (abril-mayo). Se aplicaron cuestionarios a 388 visitantes del PEFB, mayores de 18 años de edad, los fines de semana y en un horario de 11:00 a.m. a 16:00 p.m. Los entrevistados fueron seleccionados al azar, abordados una vez terminada su visita a la salida del parque. Para obtener la información necesaria en esta investigación, la selección de la muestra se realizó a través de un muestreo dirigido o intencional, ante la falta de datos del número de visitantes que ingresan al parque.

El instrumento utilizado para el registro de información, fue el cuestionario. El cual fue diseñado en cinco secciones: perfil del visitante, motivaciones y actividades, infraestructura y equipo, servicios y nivel de satisfacción del visitante. El cuestionario estuvo estructurado por preguntas abiertas y cerradas. La sección *Perfil del visitante* abordó preguntas relacionadas con las características socio-demográficas del visitante como: edad, sexo, nivel escolar, ocupación y lugar de origen. La sección *Motivaciones y actividades*, constó de preguntas relacionadas con las motivaciones que atraen a los visitantes al parque y actividades que interesaron realizar al visitante, es decir, que les gustaría hacer y conocer del PEFB. En la sección *Nivel de satisfacción*, se formularon preguntas sobre satisfacción de la infraestructura existente, equipo utilizado y señalización; la cuota de acceso, servicios que incluye la cuota, condiciones, restricciones, protección, seguridad y vigilancia, y comunicación y señalización. Para medir el nivel de satisfacción se utilizó una escala ordinal tipo Likert de cinco puntos, de la siguiente forma: (1) "Muy satisfecho" a (5) "Insatisfecho" (ten Klooster *et al.*, 2008).

3.4.3 Análisis de la información

El análisis estadístico de la información obtenida en esta investigación, se realizó con el paquete estadístico SPSS Versión 15. Las pruebas estadísticas empleadas dependieron de las escalas de medición evaluadas. Para variables cuantitativas se utilizaron las pruebas no paramétricas de Kruskal-Wallis y de Mann-Whitney.

3.5 Resultados y discusión

3.5.1 Perfil del visitante

De los entrevistados, el 50.5% fueron mujeres y el 49.5% hombres. La edad de los entrevistados varió entre 18 y 83 años de edad; el 58% de ellos son jóvenes, el 27.1% adultos jóvenes, el 12.4% adultos, y sólo el 2.6% son adultos mayores. El nivel de educación formal de los entrevistados es alto. El 38% de los visitantes tiene licenciatura, el 2.6% cuenta con algún postgrado, el 23.7% tiene bachillerato, el 17.8% secundaria, el 11.1% primaria y sólo el 2.6% no posee un nivel de educación. En cuanto a la ocupación de los visitantes, el 25.8% de los entrevistados fueron estudiantes, el 19.1% son empleados, el 16.5% profesionistas, el 11.9% amas de casa, el 5.9% empresarios, el 3.6% jubilados y el porcentaje restante son obreros y campesinos. El 15.5% de los visitantes entrevistados son provenientes de otros estados de la República Mexicana y el 76.1% son originarios del estado de Puebla, de los cuales el 32.7% proviene de colonias alejadas al parque, el 16% del centro de la ciudad, el 12.9% proviene de colonias cercanas al parque y el 12.4% son originarios de otros municipios. Por lo tanto, el parque ofrece servicios ecosistémicos principalmente a la zona metropolitana de Puebla. El 58.2% de los visitantes acuden al PEFB en familia de uno a cinco acompañantes en promedio; el 16.5% acude con uno o dos amigos en promedio; el 7% asiste con grupos escolares de 20 a 30 personas, y el 2% llegan solos al parque, lo que nos indica que el parque es un espacio natural de uso público.

3.5.2 Motivaciones

El 21.4% de los entrevistados mencionó que la distracción es la principal motivación de su visita, el 20.6% disfruta la belleza escénica, el 5.2% la seguridad del parque, al 3.9% le interesa por el costo de acceso al parque, el 3.6% por la cercanía que tiene el parque y el 2.3% de los visitantes considera que la principal motivación es la relajación, tranquilidad, y espiritualidad entre otras. Estas motivaciones pueden agruparse en tres tipos, las que consideran la protección de la naturaleza como un requisito o como un elemento adicional y superficial para lograr el propósito individual del visitante que es el disfrute; las motivaciones que son específicas y se relacionan con la conservación de la biodiversidad y los valores espirituales-afectivos que pasan a un segundo plano en importancia, y las motivaciones que contemplan aspectos de seguridad, económicos y de distancia. Al respecto, Cochrane (2006) y Martín-López *et al.* (2007) mencionan que existen diferentes tipos de motivaciones que impulsan a visitar las ANP, estas pueden ser de tipo ambiental, altruista y las de interés propio del visitante, las cuales están en función de las características socio-demográficas del visitante como la edad, el sexo, la escolaridad y del lugar de origen del visitante.

3.5.3 Actividades

En relación a las principales motivaciones para visitar el Parque Estatal Flor del Bosque, es la distracción en el 65% de los hombres, el disfrute a través de la actividad física y el interés por la belleza escénica, la relajación y la tranquilidad en el 60% de las mujeres. La motivación del 73.3% de los jóvenes, se relaciona principalmente con el aspecto económico, el bajo costo de acceso al PEFB porque en su mayoría son estudiantes. Al 28.8% de los adultos jóvenes les motiva la belleza escénica, mientras que al 28.6% de los adultos le motiva la distracción y la cercanía del parque por el corto tiempo que implica el traslado y de estancia en el parque, finalmente al 7.1% de los adultos mayores sólo les interesa la cercanía del parque.

El Cuadro 2 muestra las actividades recreativas preferidas por los visitantes. El 68.3% de los visitantes mencionó su interés por la observación de la naturaleza y el 48.7% la educación ambiental relacionada con la interpretación ambiental. La misma tendencia se presenta en estudios realizados por *Vilas et al.*, (2004) y De la Fuente-H y Mülhauser, (2006) quienes mencionan que las actividades más importantes de los visitantes fueron la apreciación de la naturaleza y la educación ambiental. Estas actividades tienen una gran influencia en el comportamiento del visitante para reforzar la apreciación y el interés por la naturaleza, además de una experiencia recreativa con un nivel de satisfacción orientado a la conservación natural.

Cuadro 1. Principales actividades según la opinión de los visitantes del PEFB

Actividad	%	Sexo		Edad			
		H	M	<30	31-45	46-60	>60
1. Educación ambiental	48.7	41.3	58.7	63	27	7.2	2.1
2. Fotografía	39.8	44.5	55.5	68.4	23.9	6.5	1.3
3. Campamento	24.5	48.4	51.6	73.7	18.9	5.3	2.1
4. Ciclismo	23.7	48.9	51.1	78.3	13.0	6.5	2.2
5. Picnic	33.2	48.1	51.9	62.8	24.8	10.1	2.3
6. Caminata	38.7	43.3	56.7	64.7	24.7	8.7	2.0
7. Investigación	26	47.5	52.5	72.3	20.8	5.0	2.0
8. Trabajo voluntario	26	43.6	56.4	68.3	19.8	7.9	4.0
9. Observación de naturaleza	68.3	33.8	56.2	56.2	27.2	13.2	3.4
10. Otras	18.8	68.5	31.5	60.3	24.7	15.1	0

Así mismo, el 39.8% de los visitantes realiza actividades más específicas como la fotografía, el 33.2% prefiere el picnic, el 26% manifestó participar en actividades de investigación y trabajo voluntario, algunos realizan actividades físicas como caminata (38.7%), campamento (24.5%), ciclismo (23.7%) u otra actividad como fútbol, deporte extremo o conversar (18.8%). Al respecto, *Monz et al.*(2010) mencionan que este tipo de actividades recreativas se han incrementado significativamente en las ANP. Con un porcentaje mínimo fueron señaladas como actividades favoritas el rapel, caballos, motos y fútbol. Las actividades recreativas, de investigación y trabajo voluntario se distinguen por estar orientadas hacia la

conservación de los recursos naturales y priorizan sobre el disfrute como principal propósito para visitar el parque, lo que indica que los visitantes tenían una idea previa a su visita sobre la conservación de los recursos naturales del parque. Muñoz (2008) menciona que actualmente las ANP se han convertido en espacios donde los visitantes pueden realizar diversas actividades, que no necesariamente implican actividades de protección de la naturaleza, sino que se adaptan a las necesidades del nuevo mercado del turismo de naturaleza, un espacio donde la naturaleza sirva como un escenario, una escuela, un lugar de aventura, de residencia o domesticado, ocasional o colectivo, donde su visita sin lugar a dudas dependerá de la oferta del ANP.

El 68.5% de hombres se interesó en visitar el parque para realizar diversas actividades como el fútbol, rapel, caballos, motocicletas, entre otros; el 48.9% mencionó el ciclismo, el 48.4% campamento y sólo al 33.8% les interesó realizar actividades relacionadas con la conservación del parque. El 58.7% de las mujeres realiza actividades de educación ambiental, el 56.7% caminata, el 56.4% el trabajo voluntario y el 56.2% observación de naturaleza. El análisis indicó que los hombres se interesan principalmente por actividades que requieren esfuerzo físico y la utilización de algún tipo de equipo, mientras que las mujeres realizan actividades asociadas a la conservación de la naturaleza.

De acuerdo a la edad del visitante, el 78.3% de los jóvenes prefieren el ciclismo, el 72% campamento y el 72.3% la investigación y sólo el 56.2% realiza observación de la naturaleza. El 27.2% de los adultos jóvenes les interesa la naturaleza, la educación ambiental y de disfrute, el 10.1% de adultos prefieren el picnic y el 8.7% la caminata, mientras que a los adultos mayores les interesa realizar trabajo voluntario y observación de la naturaleza. De manera general los visitantes en todas las edades se encuentran interesados en realizar actividades asociadas a la distracción y conservación de la biodiversidad.

El 84.5% de los visitantes mencionaron estar satisfechos (52.7% de mujeres y el 47.3% de hombres) con las actividades que realizan en el PEFB. La prueba de Mann-Whitney mostró que existe diferencia estadísticamente significativa (*U de Mann-Whitney* = 15348; $p=0.009$), por lo tanto la satisfacción por los servicios ofrecidos por el parque son diferentes en hombres y mujeres, donde las mujeres tienen un mayor grado de satisfacción que los hombres. Por otra parte, al comparar la satisfacción de los visitantes por grupos de edad, se encontró mediante la prueba Kruskal-Wallis que no existen diferencias significativas según la edad, por lo tanto el nivel de satisfacción entre los grupos de edad es homogéneo. Existe una diversidad de actividades y experiencias recreativas que satisfacen los intereses de los visitantes y al mismo tiempo fomentan la conservación de los recursos naturales. Sin embargo, el valor que da el visitante a la naturaleza toma un segundo lugar en importancia.

En relación a la duración de la visita, se determinó que esta dependió del tipo de actividades que el visitante realizó. El 69.6% de los visitantes permanecieron en el parque un promedio de tres a seis horas para realizar actividades de educación ambiental y observación de la naturaleza, el 10.3% permaneció en el PEFB de una a dos horas para realizar caminata y sólo el 1% permaneció en el parque entre siete y diez horas para realizar actividades relacionadas con la conservación como investigación, trabajo voluntario y fotografía. La duración de la visita al parque está en función de la oferta recreativa que ofrece el parque y del uso recreativo, expectativas y experiencias del visitante.

3.5.4 Nivel de Satisfacción respecto a los servicios que ofrece el PEFB

3.5.4.1 Acceso al Parque

El 69.8% de los visitantes mencionaron que pagó cuota de acceso al PEFB, mientras el 2.9% no lo hizo debido a que visitó el parque el día lunes, cuando el acceso es libre. Así mismo, el 45.9% de los visitantes consideró que la cuota de

acceso al parque fue la adecuada, el 23.5% manifestó que es alta, el 9% muy alta, el 6.7% baja y sólo el 2.8% mencionó que no pago cuota. Se encontró mediante prueba de Mann-Whitney que existe diferencia estadística (U de Mann-Whitney = 12248; $p=0.006$) en la percepción del costo del acceso al parque por género, donde la opinión del hombre menciona que el costo alto. En cambio, no se encontró diferencia estadística entre los grupos de edad de acuerdo con la prueba de Kruskal-Wallis ($\chi^2= 0.638$; $p=0.888$), donde la opinión general de los visitantes oscila entre una cuota de admisión adecuada a alta.

Se cuestionó a los entrevistados si la cuota de acceso incluye todos los servicios que ofrece el PEFB y si está cubre los gastos de conservación del parque. El 66.8% manifestaron que no incluye todos los servicios porque deben pagarse cuotas adicionales por diversos servicios que interesan al visitante, dentro de estos están el uso del estacionamiento, acceso al módulo de cambio climático y la zona de rapel, entre otras. Así mismo, el 60.1% de los visitantes considera que dentro de la cuota de acceso se incluyen gastos de conservación al parque, aunque consideran los visitantes que no debería existir cuota de acceso, porque es un ANP administrada por el gobierno del estado. En cuanto a la cuota máxima que están dispuestos a pagar por su acceso al parque es un promedio de 20 a 30 pesos, una máxima de 70 a 100 pesos y una mínima de 5 a 10 pesos. Los visitantes consideran que esta cuota es una forma altruista de poder colaborar a la conservación del parque.

3.5.4.2 Información y comunicación

En cuanto al nivel de satisfacción relacionada con la información que la administración del PEFB proporciona al visitante antes, durante y después de su visita al parque, el 51% de los visitantes mencionaron que no recibieron ningún tipo de información; el 10.8% consideraron que la información fue muy buena, el 21% buena, el 26% regular, el 12.9% consideró que fue mala y el 11.6% de los visitantes mencionó que fue inexistente. Los visitantes señalan no estar

satisfechos por la información que recibieron en el parque, mencionaron que existe falta información a su llegada al parque en cuanto a las cuotas adicionales de acceso a los diversos sitios de recreación del parque, atención al cliente, material de difusión impreso (folletos, trípticos, guías y autoguías), falta difusión del parque, así como información clara sobre la biodiversidad existente entre otros.

3.5.4.3. Infraestructura y Equipo

La carencia de infraestructura fue observada de manera general por los visitantes. En la infraestructura presente señaló a las oficinas (5.7%), el 5.4% de los visitantes señalaron que existe toda la infraestructura, el 5.2% mencionó la existencia de señalización, el 3.9% indicó el centro de educación ambiental, el 7.7% menciona que existe otro tipo de infraestructura y el 3,4% indicó los senderos. De manera general, los visitantes señalaron la falta de infraestructura y sitios de recreación, especialmente para actividades infantiles, deportivas, natación; también, zonas de descanso y de señalización, tanto para llegar al parque y a los diferentes sitios de recreación. Al respecto Muñoz (2008) menciona que cada vez más los visitantes exigen a los administradores de las ANP el establecimiento de mayor infraestructura para satisfacer sus necesidades recreativas, lo que ha conducido a poner en riesgo la conservación de la biodiversidad.

En cuanto al equipo utilizado por los visitantes para la realización de las diferentes actividades recreativas fueron caballos (15.7%), vehículos (5.7%), el motocicletas (3.6%), bicicletas (3.1%) y otro tipo de equipo (27.3%); realmente los visitantes utilizan poco el equipo por el costo adicional que implica. El 60.7% de las mujeres utilizan caballos y el 50% vehículos, el 75% de los hombres utilizan bicicletas y el 71.4% motocicletas, ambos sexos utilizan algún medio de transporte para realizar sus actividades recreativas. En cuanto al uso de equipo de acuerdo a la edad del visitante, el 71.4% de los jóvenes utiliza motocicletas, el 40.9% de los adultos

jóvenes vehículos, el 18.2% de adultos utiliza vehículos, mientras que el 8.3% de los adultos mayores prefieren bicicletas.

3.6 Servicios

En cuanto a los servicios utilizados, el 24.2% de los visitantes mencionó que adquiere alimentos en el parque, el 7.2% utiliza guías, el 5.7% utiliza transporte, el 3.6% alquila equipo, el 2.8% equipo de aventura, el 1.8% adquiere folletos explicativos, el 1% se hospeda en el parque y el 11.1% mencionó la falta de calidad en los servicios que ofrece el parque, además de la falta de servicios sanitarios, limpieza de los mismos, servicios de banco, de primeros auxilios, de seguridad y vigilancia, de guías y de tiendas. El 100% de hombres y el 57.1% de mujeres considera la falta de equipo y tiendas para la compra de *souvenirs*. El 79.9% de los visitantes mencionaron que los servicios que ofrece el PEFB son buenos.

Respecto al nivel de satisfacción que tienen los visitantes por los servicios que ofrece el PEFB, se encontró que el 54.9% de los visitantes están satisfechos con los servicios que ofrece el parque, el 19.6% muy satisfecho, el 10.8% neutro, el 2.1% está poco satisfecho y 12.2% está insatisfecho. Los visitantes consideraron que existe restricción de acceso a los sitios por las cuotas de acceso a los mismos, falta de servicios de sanitarios y residuos sólidos, falta de áreas recreativas, servicios de atención y cortesía al visitante, servicios cuidado y manejo de la biodiversidad, servicios información, comunicación y difusión, de transporte y señalética. La prueba de Mann-Whitney mostró que existe diferencia estadísticamente significativa (*U de Mann-Whitney* = 15952; $p=0.007$), por lo tanto el nivel de satisfacción en hombres y mujeres es diferente, donde las mujeres tienen un mayor grado de satisfacción que los hombres. Por otra parte, al comparar la satisfacción de los visitantes por grupos de edad, se encontró mediante la prueba Kruskal-Wallis que existen diferencias estadísticas ($\chi^2= 8.946$; $p=0.03$), donde el grupo de mayor edad (>61 años) es el que tiene un mayor grado

de satisfacción, siendo la opinión de los grupos de menor edad muy similar y menos satisfactoria.

De manera general, los visitantes consideran la falta de infraestructura y equipo, servicios y mayores opciones de recreación que satisfagan sus necesidades. Esta misma tendencia la presentan estudios realizados por Aguirre (2007) en el Parque Nacional Poas, San José Costa Rica, el Parque la Tigra en Honduras y el Parque Nacional Reserva Natural Volcán Mombacho en Nicaragua.

3.7 Conclusiones

La investigación abordó uno de los temas poco estudiados, las motivaciones y satisfacción del visitante en una ANP de México. El artículo permite presentar un estudio de caso realizado en el PEFB, el cual se realizó a través de un enfoque cognitivo de las motivaciones, activaciones y servicios que ofrece a los visitantes el Parque estatal Flor del Bosque (PEFB) con la finalidad de conocer el nivel de satisfacción del visitante. Los resultados muestran que los beneficios y valores que buscan los visitantes durante su estancia en el PEFB se deben a las diversas motivaciones y actividades que los atraen, aspectos que son determinantes en el uso y valoración de la oferta de servicios del parque con respecto al nivel de satisfacción del visitante.

De manera general se observa que existen diferencias entre los niveles de satisfacción de los visitantes los cuales están determinados por características demográficas como la edad, el sexo, la escolaridad y el lugar de origen de los visitantes. Las motivaciones y actividades de los visitantes están orientadas a la distracción, seguida de la apreciación, afecto y conservación, sin embargo, existe otro tipo de actividades más específicas como las físicas, de investigación, la fotografía y de ocio que acercan a diferentes tipos de usuarios respondiendo a adquirir experiencias positivas que conducen a generar un nivel de satisfacción

diferente en cuanto a distracción, esparcimiento y conocimiento, así como de interacción social con la naturaleza.

Cabe destacar que los niveles de satisfacción para algunos visitantes están determinados por las experiencias y necesidades individuales del visitante, donde pueden interactuar socialmente, realizar diversas actividades de distracción y las relacionadas con la afectividad, opinión que es más valorada y donde consideran que la naturaleza es sólo un elemento adicional dentro de beneficios percibidos.

Con respecto al nivel de satisfacción del visitante en cuanto a los servicios que ofrece el parque, la cuota de acceso cubre los gastos de conservación del parque, mientras que otros opinan que es muy alta, ya que no incluye todos los servicios que ofrece el parque, lo que repercute en sus recursos económicos por lo que el nivel es poco satisfactorio. En cuanto a los servicios que ofrece el parque es necesario mejorarlos, así como, infraestructura y equipo para ofertar mejores opciones recreativas de calidad. Los servicios que ofrece el parque son el punto de partida para satisfacer las actividades de recreación y motivacionales que ayudan al visitante a mejorar su calidad de vida.

De manera general la investigación muestra que aún existen serias deficiencias en el manejo y administración del PEFB, lo que se ven reflejadas en el nivel de satisfacción de los visitantes quienes mencionaron la falta de servicios, infraestructura, equipo y sobre todo la cuota de acceso a sitios de interés que se ve reflejado en un nivel poco satisfactorio por parte del visitante. Así mismo, la requisición de otro tipo de actividades, servicios, infraestructura y equipo que le brinden una mayor y mejor satisfacción al visitante. Consideramos que ante esta situación, el uso y valoración de los ecosistemas urbanos debe ser contemplado por administradores del parque.

La información generada puede ser utilizada para aportar elementos que apoyen la modificación, regulación y planificación de actividades que realmente puedan

realizar los visitantes, como son servicios, infraestructura y equipo que satisfagan la oferta y demanda de los visitantes, así como la de garantizar la conservación de los ecosistemas urbanos y con esto lograr que funcione como estrategia de conservación. La información obtenida a través de las opiniones manifestadas por los visitantes tiene la finalidad de contribuir en la toma de decisiones por parte de instituciones responsables del parque, así como de plantear una estrategia de conservación, manejo y aprovechamiento del PEFB, para brindar beneficios sociales, físicos y psicológicos durante su visita.

3.8 Literatura citada

- Aguirre, G. J.A. 2007. Asignación de recursos, satisfacción del visitante, administración y manejo de Parques Nacionales en Costa Rica Honduras y Nicaragua. PASOS. Revista de Turismo y Patrimonio Cultura, 5(3): 353-370.
- Arabatzis, G. y E. Grigoroudis. 2009. Visitors' satisfaction, perceptions and gap analysis: The case of Dadia–Lefkimi–Souflion National Park. Forest Policy and Economics, 12(3): 163-172.
- Álvarez, P y P. Vega. 2009. Actitudes ambientales y conductas sostenibles. Implicaciones para la educación ambiental. Revista Psicodidáctica, 14 (2): 245-260.
- Baselga, C. J.M. 2005. Educación ambiental como instrumento de gestión en Espacios Protegidos de Aragón. Las Jornadas sobre Turismo Sostenible en Aragón, pp. 1-13.
- Bertoni, M. 2005. Recursos naturales en nodos turísticos. Aportes y Transferencias, 9(2): 95-111.

- Bezaury-Creel J. E. 2009. El valor de los bienes y servicios que las Áreas Naturales Protegidas proveen a los mexicanos. The Nature Conservancy Programa México - Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. México.
- Bigne, J.E.L. Andreu. 2004. Modelo cognitivo-afectivo de la satisfacción en servicios de ocio y turismo. Cuadernos de economía y dirección de empresa, 21: 89-120.
- Bigné J. E., Andreu L, Gnoth, J. 2005. The theme park experience: an analysis of pleasure, arousal and satisfaction. *Tourism Management*, 26: 833- 844.
- Clavé, S. A., J.B. Boqué y J. S. Salvat. 2008. Turismo, actividades recreativas y uso público en los Parques Naturales. Propuesta para la conservación de los valores ambientales y el desarrollo productivo local. *Boletín de la A.G.E.* N.º, pp. 5-38.
- Chóliz, M.M. 2004. Psicología de los motivos sociales. <http://www.uv.es/~choliz>
- Cochrane, J. 2006. A typology of tourists to protected areas, en *The visitor experience challenge*, *Protected Areas Programme Parks* 16 (2): 10-17
- De la Fuente de Val, G. y H.A. Mühlhauser. 2006. Precordillera Andina de Santiago: Percepciones, actitudes y preferencias en visitantes urbanos. *Urbano*, 9(013):24-31.
- Fernandez, M. Y. 2008. ¿Por qué estudiar las percepciones ambientales? Una revisión de la literatura mexicana con énfasis en Áreas Naturales Protegidas. *Espiral: Estudios Sobre Estado y Sociedad*, XV(43):179-202.

- García, E. 1973. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Koppen: para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana. México: UNAM, Instituto de Geografía.
- INEGI. 1986. Síntesis Geográfica de Puebla. IEGI. México.
- IUCN. 2005. Benefits Beyond Boundaries. Proceedings of the Vth IUCN World Parks Congress. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. ix + 306 pp.
- Lopes, B. E. 2006. La motivación de la Región de aguas termales de Goiás, Brasil. Boletín de la A.G.E. N.º42. Pp. 303-314.
- López, P.H.J. 2010. Percepción y cognición ambiental, un marco preferencial para una Psicología Ambiental de la Relación Individuo-Ambiente. Revista Electrónica de Psicología Social "Poiésis". <http://www.Funlam.edu.co/poiésis>, pp. 1-11.
- Martín-López, B., C. Montes y J. Benayas. 2007. Influence of user characteristics on valuation of ecosystem services in Doñana Natural Protected Area (south-west Spain). *Environmental Conservation*, 34(3): 215-224.
- McCool. S. F. 2006. Managing for visitor experiences in protected areas: promising opportunities and fundamental challenges. En *The Visitors Experience Challenge Areas*. *Parks* 16(2): 3-9. World Commission on Protected Areas (WCPA) de World Conservation Union (IUCN).
- More, T. A. y Robert E. Manning. 2004. The public functions of Parks and Protected Areas. Working Papers of the Finnish Forest Research Institute. <http://www.metla.fi/julkaisut/workingpapers>.

- Monz, C. A., D. N. Cole, Y. Leung y J.L. Marion. 2009. Sustaining visitor use in Protected Areas: future opportunities in recreation ecology research Based on the USA Experience. *Environmental Management*, 45(3): 551-562.
- Mosti, P. 2010. El alcance de las actividades turísticas y recreativas en los espacios naturales del Hinterland de Ushuaia-Tierra del Fuego Argentina. *Estudios y Perspectivas en Turismo*, 19: 516 -533
- Muñoz, F. J.C. 2008. El Turismo en los espacios naturales protegidos españoles, algo más que una moda reciente. *Boletín de la A.G.E.* N.º 46 - 2008, pp. 291-304.
- Muñoz, M y J. Benayas. 2007. Nuevos retos y oportunidades para la financiación de los servicios de uso público en los espacios naturales protegidos. *Ecosistemas*, 16 (3): 125-136.
- POE. 1985. Periódico Oficial del Estado. Decreto de utilidad pública y beneficio social, para la creación del Parque Ecológico Recreativo "General Lázaro Cárdenas" en el predio denominado "Flor del Bosque", del municipio de Amozoc, Puebla.
- SEDUE. 1989. Información básica sobre las Áreas Naturales Protegidas de México.
- SEGOB. 2005. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales. Programa de Áreas Naturales Protegidas. Programa Flor del Bosque.
- ten Klooster, P. M., M. Visser, M. D.T. de Jong. 2008. Comparing two image research instruments: The Q-sort method versus the Likert attitude questionnaire. *Food Quality and Preference*, 19: 511–518.

Vilas, B. R., A. C. Davide, C.M. Ribeiro Andrade.2004. Visitors of Parque Florestal Quedas do Rio Bonito, Lavras(Mg), Brazil: A Management Planning Based on Profile,Perceptions, Needs and Motivations. Working Papers of the Finnish Forest Research Institute.
<http://www.metla.fi/julkaisut/workingpapers/2004/>

CONCLUSIONES GENERALES

1) El deterioro territorial y ecológico de las ANP periurbanas del estado de Puebla es causado principalmente por factores socioeconómicos asociados al desarrollo urbano.

El deterioro actual de las ANP periurbanas se debe a diferentes factores. Hay un factor de origen, ya que el establecimiento de las ANP periurbanas, decretadas por el Gobierno del estado de Puebla, respondió a intereses políticos más que ambientales; fue un instrumento político para el desarrollo urbano, conocido como Declaratoria de Reservas, Destinos y Usos de Áreas Territoriales del Programa de Ordenamiento Territorial de la Zona Centro-Poniente del Estado de Puebla. El objetivo de este instrumento era detener el crecimiento urbano de la metrópoli poblana e incrementar lugares recreativos, sin embargo a la fecha no existe una declaratoria formal para cada una de las siete ANP, se desconoce su ubicación exacta de cada ANP y su delimitación territorial es imprecisa; tampoco se han elaborado los planes de manejo para cada una de las ANP periurbanas por la falta de recursos humanos y económicos. Aunado a esto, el crecimiento urbano acelerado origina la pérdida territorial y de la biodiversidad de manera irreversible, así como conflictos sociales originados por los objetivos opuestos en cuanto a la conservación y el uso de los recursos naturales entre los interesados en las ANP.

Los factores económicos que contribuyen a la pérdida territorial y ecológica de las ANP periurbanas son principalmente la comercialización de tierras realizada por inmobiliarias y particulares con objetivos de urbanización, las actividades humanas que realizan los propietarios como la extracción de recursos naturales, venta de tierras, extracción de aves, leña y madera principalmente; la tala, el pastoreo, la agricultura, así como la erosión, los incendios, la deforestación y la biodiversidad ocasionan deterioro irreversible de suelo, agua y biodiversidad en las ANP. Existen factores políticos e institucionales que también influyen, como la falta de gestión, legislación y normatividad por parte de los responsables de las ANP, el

escaso conocimiento que tienen los propietarios de las tierras y de los recursos sobre la declaratoria de las ANP, la falta de claridad de qué es un ANP y de su objetivo, tanto de los propietarios como de los responsables de las mismas, así como de la importancia que tienen en el desarrollo urbano y los servicios ecosistémicos que ofrecen estos para mejorar la calidad de vida de la población urbana. Estos factores han impedido que las ANP periurbanas operen adecuadamente y cumplan con la función para la cual fueron creadas.

2) Los usuarios del Parque Estatal Flor del Bosque conocen la función del mismo y los servicios que éstos ofrecen

La percepción del visitante sobre cómo funcionan las ANP y sobre el estado de conservación de las ANP es heterogénea y depende de las características socio-demográficas de los usuarios, tales como la edad, escolaridad y sexo principalmente. Los usuarios tienen conocimiento de la función del PEFB y los servicios que el ANP ofrece. Así mismo, reconocen que la biodiversidad, el estatus legal, el manejo y las actividades recreativas son características que diferencian de los parques urbanos de las ANP. Los usuarios identifican que el parque ofrece servicios de conservación, recreación y emocional.

Los usuarios opinan que no tienen información sobre otros parques y ANP de la ciudad de Puebla y los que conocen se ubican lejos de su lugar de origen, lo que implica la inversión de mayores recursos económicos para transporte y pago de cuotas de acceso. Así mismo, los usuarios saben que las autoridades responsables del PEFB son el Gobierno del estado, opinan que éstos cumplen con el objetivo de conservación de manera regular, ya que consideran falta planeación y manejo del ANP periurbana, específicamente en relación al objetivo de conservación, así como la creación nuevos sitios destinados a la recreación y la información y administración.

Los usuarios consideran que el PEFB aporta a la población urbana de la ciudad de Puebla beneficios sociales, ambientales y de tipo emocional como la recreación, conservación y tranquilidad. También están conscientes de que así como reciben beneficios del PEFB, ellos mismos ocasionan daños al parque por la presencia de residuos sólidos y daño a la biodiversidad.

La preferencia de visita a los diferentes sitios del parque está relacionada con la edad y el sexo de los visitantes. Los jóvenes prefieren los sitios de recreación. En términos generales, existe una tendencia por visitar el parque más por actividades de recreación y que por disfrute o conservación.

3) Los usuarios del Parque Estatal Flor del Bosque tienen un nivel de satisfacción alto con relación a los servicios que éste ofrece.

La mayoría de los visitantes expresaron que su nivel de satisfacción, con respecto a los servicios que ofrece el PEFB, fue regular a insatisfactorio, Esto se asoció a aspectos como la cuota de acceso, la falta de información, falta de material de difusión con respecto a los servicios que ofrece el parque, servicios de higiene y salud, falta de áreas recreativas, mala atención al cliente, mal cuidado y manejo de la flora y fauna y falta de seguridad y vigilancia. También, hay insatisfacción por el equipo y la infraestructura del parque.

ELEMENTOS ESTRATÉGICOS PARA EL MANEJO DE LAS ANP PERIURBANAS DEL ESTADO DE PUEBLA

1. Investigación

Se recomienda realizar investigaciones a profundidad sobre el estado de la biodiversidad de las ANP periurbanas, impactos de las actividades relacionadas con el desarrollo urbano y conflictos sociales y ambientales dentro de las ANP.

Estudios de ordenamiento ecológico del territorio y planificación para evaluar su factibilidad como herramienta para regular el crecimiento urbano y con fines de conservación.

2. Gestión de ANP

Mejorar la coordinación entre las instituciones gubernamentales responsables de las ANP, Secretaría de Ordenamiento Territorial y Sustentabilidad, municipios, autoridades locales, propietarios y ONGs relacionadas, para colaborar en la gestión de las ANP.

Una gestión que permita preservar y el manejo adecuado de los ecosistemas urbanos, que son fundamentales para el manejo adecuado bienestar social de la población urbana de la metrópoli poblana, para hacer funcional esta estrategia de conservación.

Realizar labores de coordinación e integración para el desarrollo de acciones conjuntas de planificación y manejo participativo entre propietarios, ONGs, sector privado y responsables de las ANP, con la finalidad hacer compatibles los objetivos de conservación, solucionar amenazas, lograr la sustentabilidad, aplicar legislación, además de adoptar medidas preventivas y correctivas de uso y manejo, conservación.

Promover la apertura de espacios de información, discusión y comunicación a los interesados en las ANP, así como dar difusión de los avances de la gestión de las ANP.

Fomentar el trabajo interinstitucional y multidisciplinario que contribuya a la conservación.

Establecer intercambio de información y comunicación con propietarios, instituciones y la sociedad civil interesada en las ANP, para lograr la retroalimentación entre los interesados y lograr con esto la protección de las ANP.

Acceso abierto y oportuno a los propietarios e interesados en las ANP para la toma de decisiones y su implementación en ANP periurbanas.

3. Aspectos normativos

Las decisiones y acciones aplicadas a las ANP deberán ajustarse a la legislación y normatividad actual.

Asegurar el cumplimiento de la LGEEPA y la Ley del Desarrollo Sustentable el Estado de Puebla como la principal herramienta de protección de las ANP.

Ejecutar la legislación y normatividad, limitando la influencia de intereses particulares en la toma de decisiones.

Elaborar instrumentos ambientales que aseguren la protección de las ANP: modificación a la declaratoria, programas de manejo, normatividad, acuerdos, resolución necesarios para la administración de las ANP.

Asegurar transparencia y objetividad en la formulación y aplicación de legislación y normatividad ambiental.

Aplicar el marco legal, estableciendo la importancia de que el director de la ANP sea un profesional de perfil técnico o científico.

4. Recursos económicos

Asegurar el financiamiento para lograr la conservación y manejo de las ANP, mediante el aseguramiento de fuentes financieras que garanticen la protección de las ANP a través de proyectos de conservación y sustentabilidad.

Diseñar y plantear un modelo económico para fomentar la participación del sector privado dirigido a la protección de las ANP.

Evaluar económicamente la biodiversidad y los bienes y servicios ecosistémicos que ofrecen oportunidades a la población urbana.

Lograr financiamiento para la investigación, monitoreo, programas sociales, control y vigilancia que garanticen el manejo sostenible de las ANP.

5. Recursos humanos

Capacitar y asesorar a los tomadores de decisiones responsables de las ANP con la finalidad de asegurar la claridad de que son las ANP y los servicios que ofrecen.

Promover la formación y capacitación de personal operativo y de apoyo para la protección de las ANP.

Conformar un equipo interdisciplinario técnico especialista para protección de las ANP.

Promover grupos institucionales expertos en ANP periurbanas.

Impulsar programas de formación de recursos humanos y pugnar por que estos se establezcan en universidades y otros centros de estudios.

6. Participación social

Integrar a los responsables e interesados en las ANP para dar seguimiento a la funcionalidad de las ANP.

Participación social de los actores interesados en las ANP para la toma de decisiones relacionadas con el manejo de las ANP enfocadas a la conservación y sustentabilidad de las ANP.

Lograr participación social para la gestión de las ANP y resolución de conflictos.

Dar apertura de espacios de información y comunicación dirigido a interesados en las ANP.

Promover la participación de las comunidades locales en la gestión del ANP
Y la coordinación con las autoridades locales.

Incentivar y fortalecer los comités de Gestión en las ANP.

7. Manejo (planes de manejo)

Integrar instituciones, propietarios y ONGs en el desarrollo y ejecución del Plan de manejo.

Cumplir con el mandato legal de elaborar el Plan de manejo y un Plan operativo para las ANP.

Promover el uso de prácticas de manejo sostenible y uso sustentable en los espacios de las ANP.

Incorporar en los Planes de Manejo un enfoque ecosistémico de la conservación y manejo de los recursos.

Diseñar e implementar un el plan de manejo para visitantes.

Canalizar la visitación mediante una adecuada planificación de las ANP.

8. Infraestructura

Proveer la infraestructura y el equipo necesario para garantizar la operatividad de las ANP.

Asegurar que la infraestructura y equipo se mantenga en buen estado para asegurar su funcionamiento y la seguridad de los usuarios.

9. Vigilancia

Establecer procedimientos y mecanismos técnicos, medidas y normas de trabajo para aplicarse de manera lógica a fin de vigilar y asegurar la integridad de las ANP a través patrullajes permanentes. Elaborar un programa de vigilancia incluyendo horarios y rutas. Implementar mecanismos de monitoreo, control y sanciones.

Coordinar el control, supervisión y vigilancia para asegurar las ANP y su operación. Así como capacitar al personal del Programa de Control y Vigilancia.

10. Mantenimiento

Mantenimiento de las instalaciones, equipo y servicios, control de entradas y movimientos, limpieza y desinfección, control de calidad del agua y manejo de desechos orgánicos e inorgánicos.

11. Sensibilización y educación ambiental

Especificar las actividades de educación ambiental y/o investigación, a través del trabajo conjunto con escuelas, empresas y organizaciones interesadas en llevar a cabo actividades de difusión de la información.

Sensibilizar y concientizar a la población de la importancia que tienen las ANP, de su preservación en beneficio de la población urbana, así como de deterioro.

Fomentar el sentido de responsabilidad, motivación y compromiso personal por el Patrimonio Natural. Incrementar la conciencia del público en general acerca de la importancia de las ANP.

Fomentar una Educación para el Desarrollo Sustentable (EDS) con las comunidades locales.

Sensibilizar a las comunidades, a los visitantes y a la población en general a través de programas de educación ambiental, difusión permanente de actividades de conservación, manejo y uso de las ANP, de los servicios que ofrece, mediante el uso de diversos medios de comunicación, con la finalidad de fomentar el valor, conocer, apreciar, disfrutar las ANP.

Orientar las actividades de investigación y de educación para la protección de los recursos, usuarios y visitantes.

ANEXOS

SITUACIÓN ACTUAL DE LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS PERIURBANAS DEL VALLE PUEBLA, MÉXICO*

Margarita Tlapa Almonte
Ángel Bustamante González
Samuel Vargas López
Benito Ramírez Valverde
María Virginia Cervantes Gutiérrez
Gustavo Cruz Bello

Resumen

En México las Áreas Naturales Protegidas (ANP) constituyen el instrumento de política ambiental más importante para la conservación de la biodiversidad. Aunque inicialmente la estrategia tuvo una orientación preservacionista, actualmente el establecimiento de las ANP se vincula con la planeación territorial, principalmente en zonas con fuerte influencia urbana. En el estado de Puebla se han declarado 22 ANP, la mayoría localizadas en la región Centro-Poniente del Estado. De las 22 ANP, 12 son de competencia del gobierno federal y 10 de competencia del gobierno estatal. Seis de estas últimas tienen la categoría de Reserva Ecológica y una de Parque Estatal. Todas las ANP de competencia estatal se localizan en la zona periurbana de la capital del estado. Las ANP periurbanas están sujetas a presiones económicas, sociales y ecológicas diferentes a las ubicadas en ecosistemas naturales poco perturbados. Esta situación, aunado a factores político-institucionales, ocasionan que las ANP periurbanas no funcionen como estrategias de conservación y de áreas de recreación. En un diagnóstico exploratorio para conocer la situación actual de las seis reservas ecológicas y del parque estatal del Valle de Puebla, se encontró una serie de limitantes para el funcionamiento de las mismas: falta de claridad de las instituciones y de la población de que son las ANP y del objetivo de las mismas, falta de un plan de manejo, falta de recursos económicos orientados al mantenimiento de las ANP, límites de las ANP no definidos, pérdida de áreas de las ANP por urbanización. Además de una serie de problemas ecológicos como

son: deforestación, incendios forestales, contaminación atmosférica, residuos sólidos y la introducción de especies exóticas. Se concluye que para que las ANP periurbanas del estado de Puebla funcionen, las instituciones responsables de su operación deben considerar los factores señalados, involucrando activamente a las sociedad.

Palabras clave: Áreas Naturales Protegidas, periurbanas, factores, funcionalidad

*** Capítulo de libro**

Tlapa, A. M., A. Bustamante, S. Vargas, B. Ramírez, V. C y G. Cruz. 2009. Situación actual de las Áreas Naturales Protegidas periurbanas del Valle de Puebla, México. En *Perspectivas del Patrimonio Natural y Edificado*. Cuerpo académico de estudios territoriales y urbanos. Facultad de Arquitectura. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. pp. 35-56.

INTRODUCCIÓN

En México la protección del medio natural se inició desde la época prehispánica. En el sur, los Mayas tenían áreas de protección estricta y descanso, mientras que en el centro, Netzahualcoyotl promovió la conservación de los recursos naturales, reforestó algunas áreas y fundó varios jardines botánicos y zoológicos. Se reporta también que Moctezuma II estableció varias áreas verdes. Sin embargo, se considera que el advenimiento de la época colonial llevó a un decaimiento de conservación del medio natural (Vargas, 1984, Ordoñez, y Flores, 1995; De la Maza, 2000).

El establecimiento formal de las primeras áreas de protección especial de las que se tienen registro en México se inicia en 1876, cuando Sebastián Lerdo de Tejada declara Reserva Nacional Forestal el Desierto de los Leones. Durante el Porfiriato, en 1898, se declara Bosque Nacional al Monte Vedado Mineral del Chico en Hidalgo, aunque tal designación tuvo lugar hasta 1982. En el periodo cardenista se

registra un fuerte impulso a las ANP, dando como resultado el establecimiento de 82 Parques Nacionales y Reservas Forestales en el país. Este esfuerzo conservacionista es prácticamente nulo en el periodo de 1940 a 1976, siendo retomado en las décadas de 1976 al 2000 (Castañeda, 2006; Melo, 2002). En la última década, es notable el esfuerzo gubernamental por poner bajo un estatus de conservación a áreas representativas de los principales ecosistemas de México, dando como resultado que actualmente se tenga un total de 164 ANP de competencia federal, con una superficie de 23,096,877 millones de hectáreas, lo que representa el 11.8% del territorio mexicano (CONANP, 2008).

En México las ANP han tenido como función principal la protección de la biodiversidad. Sin embargo, en el contexto internacional se reconoce que las Áreas Naturales Protegidas tienen como función la conservación de otros servicios ambientales fundamentales para la humanidad. Algunos de estos servicios son la conservación de los procesos naturales, captación de carbono, la estabilización del clima, hábitat, retención de nutrientes, prevención de desastres naturales, protección de causas (WCPA, 2000). En esta lista pueden agregarse otros servicios como la conservación del suelo, mantenimiento de las funciones de las cuencas hídricas, la protección del paisaje silvestre, la preservación de atributos culturales y tradicionales, la preservación de sitios para la educación ambiental, desarrollo turístico y recreación, así como para la provisión de elementos y procesos para el desarrollo de investigaciones científicas (Ordóñez, y Flores, 1995; Mulongoy y Chape, 2004)

Las características de los ecosistemas y las funciones ambientales de los mismos, son elementos para determinar la categoría de Área Natural Protegida a establecer. En la legislación mexicana federal se consideran las siguientes categorías: Reservas de la Biósfera, Parques Nacionales, Monumentos Naturales, Áreas de Protección de Recursos Naturales y Santuarios. En el caso de la legislación estatal de Puebla, se consideran las categorías de Parques y las reservas estatales, de competencia del gobierno estatal, y las zonas de

preservación ecológica que son competencia de los municipios (Ordoñez y Flores, 1995; Melo, 2002; Contreras y Rodríguez, 2004; DOF, 2007).

Por su localización, se puede diferenciar las Áreas Naturales Protegidas periurbanas (periferia de los centros urbanos) de las ANP localizadas en sitios alejados de los centros urbanos. Las ANP periurbanas están sujetas a presiones diferentes a las ANP localizadas en ecosistemas menos perturbados (naturales). Las primeras están sujetas a presiones sociales, económicas y ecológicas asociadas al desarrollo urbano, teniendo como consecuencia el deterioro de las mismas (Trzyna, 2007). Dentro de las presiones sociales sobresale el crecimiento urbano que tiende a amenazar la integridad territorial de las ANP periurbanas (UN/SDR, 2004; Nael *et al.*, 2004), debido a invasiones ilegales de terrenos, y que representan una situación de conflicto entre los intereses de los humanos y vida silvestre (Mbaiwa, 2005).

Factores económicos identificados que limitan el funcionamiento de las ANP son la construcción de vías de comunicación terrestre, el turismo no controlado y la caza furtiva, que llegan a ser un serio problema para la conservación de la flora y la fauna en el área de la ANP (Klöcker *et al.*, 2006). La especulación inmobiliaria, el sobrepastoreo, la agricultura y la extracción de productos forestales para la subsistencia son presiones económicas importantes también. Estas actividades son la principal fuente de la economía local, pero pueden inducir al cambio de uso del suelo en las ANP (Escamilla *et al.*, 2006; Jepsen *et al.*, 2005).

Las presiones ecológicas son también importantes para las ANP periurbanas. Procesos de deforestación, contaminación, introducción de especies exóticas y los incendios forestales pueden llegar a tener un impacto significativo en el uso del suelo y sobre el funcionamiento del ecosistema (Trzyna, 2007; Gray y Azuma., 2005). Estos procesos a su vez, están íntimamente relacionados con factores socioeconómicos como el cambio de uso del suelo (Hansen y DeFries, 2007).

La combinación de los factores sociales, económicos y ecológicos, dentro de los que sobresalen los factores políticos y la falta desarrollo y aplicación de políticas gubernamentales limitan el funcionamiento de las ANP (Hansen y Rotella, 2002; UN/SDR 2004). Dando lugar a impactos ecológicos como la erosión del suelo, el deterioro de las propiedades fisicoquímicas, biológicas y económicas del suelo; y la pérdida de la cubierta vegetal. Una destrucción del hábitat que involucra no sólo el deterioro y la pérdida de los ecosistemas naturales, sino también de los sistemas sociales (WMO, 2005). Este deterioro de las ANP indica que no están funcionando adecuadamente (Margules y Pressey, 2000). Se ha señalado que en la realidad no se tiene claro si todas las ANP son eficazmente protegidas, porque hay poca investigación que permita evaluar el deterioro ecológico (Liu *et al.*, 2001).

En el caso de las ANP estatales del estado de Puebla, no se sabe con precisión que tanto están cumpliendo con los objetivos para los que fueron creadas, particularmente las localizadas en las áreas conurbadas de los principales centros urbanos del estado. Hay cierta evidencia de que las ANP periurbanas están siendo sujetas a presiones muy fuertes que promueven su pérdida territorial y no funcionamiento. Con el fin de precisar esta situación, en la presente investigación se propuso identificar y analizar los factores sociales, económicos y ecológicos que contribuyen a la falta de funcionalidad y deterioro de las ANP periurbanas del estado de Puebla.

METODOLOGÍA

Se realizó un diagnóstico preliminar de la situación actual de las ANP periurbanas del estado de Puebla, con el propósito de identificar y analizar en una primera aproximación las presiones y los factores socioeconómicos y ecológicos que impiden la funcionalidad y deterioran las ANP periurbanas.

El proceso metodológico del diagnóstico consistió en las siguientes etapas:

- Preparación y organización del proceso de diagnóstico
- Análisis de información secundaria
- Identificación de informantes clave
- Entrevistas a informantes clave
- Recorridos de campo
- Un taller participativo
- Análisis y sistematización de la información obtenida.

Preparación y organización del proceso de diagnóstico: planeación de las etapas de trabajo de campo, selección de variables, preparación de los instrumentos de obtención de la información y programación de las actividades.

Análisis de información secundaria: Se revisaron documentos impresos, mapas y ortofotos para determinar la precisión de la delimitación de las ANP, sus características biofísicas, económicas y sociales.

Identificación de informantes clave: se identificó que personas de las instituciones gubernamentales (federales, estatales, municipales), autoridades locales, propietarios y Organizaciones No Gubernamentales (ONGs) que pudieran proporcionar información relevante sobre las ANP.

Entrevistas a informantes clave: se realizó la entrevista a 49 informantes clave, utilizando como instrumento diálogos semi-estructurados, con una combinación de preguntas abiertas. Se obtuvo información relevante sobre diferentes aspectos de la ANP, como son la participación de las instituciones, ONGs y de la sociedad en la operación de las ANP, los programas institucionales en marcha y su interés en el funcionamiento de las ANP, entre otros.

Recorridos de campo: un recorrido por cada ANP para obtener información sobre su estado actual, la presencia de límites visibles de las ANP y observación de pérdida territorial de la ANP por procesos de urbanización.

Taller participativo: se organizó el taller en la ANP periurbana Cerro Tepeyac, localizado en la comunidad de San Francisco Tepeyecac, municipio de San Martín Texmelucán, en la que participaron 17 ejidatarios, el regidor y director de Desarrollo Rural y Social del municipio. La información que se obtuvo sobre urbanización, conflictos de tenencia de la tierra, cambio de uso del suelo e interés de realización de proyectos de ecoturismo en el ANP periurbana.

Análisis y sistematización de la información: A partir de la información de campo y de la información secundaria se identificó qué presiones y factores socioeconómicos y ecológicos inciden en el deterioro de las ANP y limitan su funcionalidad.

RESULTADOS

Características generales de las ANP periurbanas del estado de Puebla

En el estado de Puebla se tienen 22 ANP, ocupan una superficie de 875,484.468 hectáreas. La mayoría de ellas ubicadas en la Región Centro Poniente del Estado de Puebla. Región que incluye a 26 municipios del estado y forma parte del Eje Neovolcánico Transversal (Gobierno del Estado de Puebla, 2001). 12 ANP son de competencia del gobierno federal y 10 de competencia del gobierno estatal (Cuadro1). Sobresalen las ANP localizadas en los alrededores de los centros urbanos (SEDURBECOP, 2002; Gobierno del Estado de Puebla, 2001).

Cuadro 1. Áreas Naturales Protegidas en el Estado de Puebla

Tipo de NP	No. De ANP	Superficie protegida (Ha.)	Tipo de decreto
Reservas de la Biosfera	1	490,186.875	Federal
Parques Nacionales	4	110,547	Federal
Área de Protección de Recursos Naturales	7	46961,668	Federal
Área Natural Protegida Sujeta a Conservación Ecológica	3	338222.698	Estatad
Parque Estatal	1	664	Estatad
Zonas de Preservación Ecológica (Reservas Ecológicas)	6	1996	Estatad y Municipal
TOTAL	22	875,484.468	

Fuente: Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas de la Región Centro-Poniente del Estado de Puebla (SEDURBECOP, 2002; Gobierno del Estado de Puebla, 1994)

Las ANP periurbanas estatales se indican en el Cuadro 2. Estas ANP presentan gran similitud en varias de sus características: todas son cimas con pendientes pronunciadas, se ubican en un rango altitudinal que va de los 2, 150 a los 2, 580 m.s.n.m, tienen un clima templado y su vegetación corresponde a bosques asociados de pino y encino característicos de la región (Gobierno del Estado de Puebla, 2005).

Cuadro. 2 ANP periurbanas su localización y superficie

Denominación	Municipio	Superficie (Has.)
Cerro Amalucan	Puebla	227
Cerro Cómalo	San Jerónimo Tecuanipan	131
Cerro Mendocinas	San Martín Texmelucan , San Felipe Teotlalcingo, San Lorenzo Chiautzingo	635
Cerro Tepeyac	San Martín Texmelucan	170
Cerro Totolqueme	San Martín Texmelucan	297
Cerro Zapotecas	San Pedro Cholula	536
Flor del Bosque /Parque Estatal Lázaro Cárdenas	Amozoc de Mota	664

Fuente: Gobierno del Estado de Puebla, 1994, SEDURBECOP, 2002

La superficie total que ocupan estas ANP periurbanas en el estado de Puebla es de 2660 has. De esta superficie, 1,448 hectáreas se encuentran degradadas (Figura 1) (SEDURECOP, 2002).

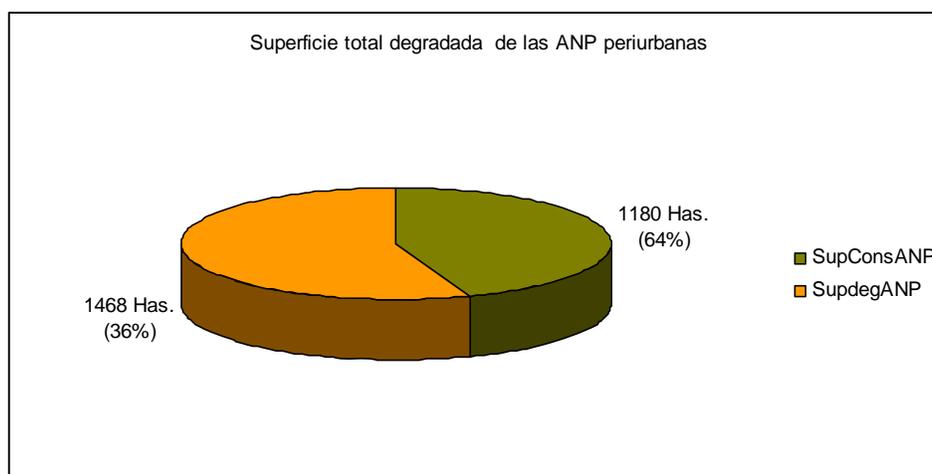


Figura. 1 Superficie degradada de las ANP periurbanas del estado de Puebla (SEDRBECOP, 2002)

Aun cuando las ANP periurbanas no representan un ecosistema determinado, encontramos que cuatro ANP periurbanas tienen un ecosistema con una comunidad vegetal característica y dos ANP periurbanas se encuentran sin vegetación (Cuadro 3).

Cuadro 3. Ecosistemas que caracterizan a las ANP periurbanas

ANP	Ecosistema que la caracteriza	Propuesta de intervención (SMRN)
Amalucan	Bosque de eucalipto	Conservar Bosque de pino
Cómalo	Sin vegetación	Bosque de pino
Mendocinas	Bosque de pino-eucalipto	Bosque de pino
Tepeyac	Bosque de eucalipto	Bosque de pino
Totalqueme	Sin vegetación	Bosque de pino
Zapotecas	Bosque de pino	Conservar Bosque de pino
Flor del Bosque	Bosque de encino	Conservar Bosque de encino

Fuente. Sistema de Áreas Naturales de la Región Centro-Poniente del Estado de Puebla (SEDURBECOP, 2002)

Génesis de las ANP periurbanas del estado de Puebla

La declaratoria de las ANP periurbanas del estado de Puebla forma parte de un proceso de planeación territorial, que inició a finales de la década de los setenta como respuesta al Plan Nacional de Desarrollo. Esta planeación tenía por objeto, de acuerdo con los documentos gubernamentales, contribuir al desarrollo urbano y la conservación del medio ambiente, mediante la creación de áreas verdes, la reforestación y equipamiento de otras ya existentes (Gobierno del Estado de Puebla, 1976-1979). Uno de los objetivos específicos en materia ambiental, derivado del Plan Nacional de Desarrollo 1976-1982 era el programa de aprovechamiento, conservación y regeneración de los recursos naturales de la entidad. Con el propósito de mejorar e incrementar lugares de atracción recreativa con fines turísticos, así como incrementar las zonas boscosas y cinturones verdes de la periferia (Gobierno del estado, 1994; POE de Puebla, 1994). Posteriormente, en el Plan de Desarrollo Estatal 1993-1999 se establece la necesidad de fortalecer económica y socialmente la zona conurbada de la ciudad de Puebla, estableciendo para tal efecto características y límites de crecimiento urbano (POE de Puebla, 1993-1999). Por lo que en marzo de 1994, el Gobierno del Estado expide formalmente la declaratoria de zona de conurbación, a fin de formular el “Programa de Ordenamiento Territorial de la Zona Centro-Poniente del Estado de Puebla” con el propósito de integrar el territorio económica, política y ecológicamente para beneficiar a la población rural y urbana y fortalecer la región Centro-Poniente del Estado de Puebla. Programa que sirvió como instrumento de regulación ambiental para declarar las ANP en los municipios (Gobierno del estado de Puebla, 1994; POE de Puebla, 1994).

En Abril de 1994 se declararon formalmente seis ANP periurbanas con la categoría de Reservas Ecológicas (POE de Puebla, 1994). Instrumentos legales como la Constitución de los Estados Unidos Mexicanos y la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (DOF, 1988; POE de Puebla, 1993-1999) fueron utilizados para fundamentar y justificar la declaratoria de las ANP periurbanas (SEDURBECOP, 2002; Gobierno del Estado de Puebla, 1994).

También se justificaron políticas, acciones e instrumentos operativos para lograr la declaratoria de las ANP periurbanas, y se enmarcaron en planes y programas subregionales, microregionales, municipales, directores, locales y parciales (Gobierno del estado de Puebla, 1994 y 2001, SEDUEP, 1999). Además de las seis reservas ecológicas, se encontró que existe una declaratoria individual para un Parque Estatal (Cuadro 1). Para las seis reservas ecológicas se tiene una declaratoria general (una para las seis), en la que no sólo se decretan, sino también se señalan los destinos y usos de predios y reservas territoriales.

La delimitación precisa de los límites de las ANP periurbanas es complicada. En la declaratoria sólo se mencionan los nombres de las ANP de la región Centro-Poniente del Estado de Puebla, tanto las de competencia federal como estatal, y sólo se dan dos puntos de referencia en cuanto a latitud, longitud y altitud, y no se proporciona más información relacionada con su delimitación.

El análisis del material cartográfico digital (mapas y ortofotos) mostró que se tiene una gran imprecisión en la localización de las ANP, no se tiene un polígono definido, falta precisión sobre cuál es la superficie total de cada una de las ANP y no se tiene claro cuál es el ecosistema representativo de cada una de ellas. El desconocimiento de los límites precisos del área y de la superficie efectiva a ser protegida, por la falta de un polígono definido, impide hacer una evaluación precisa de la dinámica territorial de las ANP periurbanas, ya que el análisis da lugar a una gran variación entre la superficie decretada y la estimada, un problema común que se en cada una de las siete ANP (INEGI, 2001).

Los esfuerzos gubernamentales para precisar la delimitación de las ANP periurbanas son limitados. Solamente para la ANP del Cerro Zapotecas el gobierno del estado, en coordinación con el gobierno municipal y algunas ONGs, inició en el 2006 su regularización y la modificación de declaratoria, propósito de cambiar sus límites y re-zonificar el área de la ANP de acuerdo a las necesidades

actuales de conservación, protección y manejo. Esto con el propósito final de detener su deterioro y hacerla funcional (Gobierno del Estado de Puebla, 2006).

Funcionalidad de las ANP periurbanas del estado de Puebla

En el diagnóstico preliminar se encontró que a más de una década de la declaratoria las ANP periurbanas, éstas carecen de una protección efectiva y no están funcionando como ANP. Diversos factores han causado que este instrumento de política ambiental no cumpla con su cometido (Cuadro 4).

Cuadro 4. Presiones y factores socioeconómicos

Factores sociales	Presiones Económicas	Factores ecológicos
Crecimiento urbano	Comercialización de tierras	Deforestación
Conflictos por el uso de la tierra	Extracción de recursos naturales	Erosión
Tenencia de la tierra	Agricultura y Sobrepastoreo	Incendios forestales
Falta de políticas y programas Institucionales No participación de la sociedad		Contaminación

Los factores sociales a los que se enfrentan las ANP periurbanas estatales, son la falta de políticas y programas institucionales para la operación de las ANP, conflictos de intereses entre los actores interesados en las ANP, problemas de tenencia de la tierra y el crecimiento urbano acelerado que requiere espacios para los desarrollos residenciales. Un factor institucional importante es el hecho de que la dependencia inicialmente responsable de las ANP periurbanas, la SEDURECOP, ignoró la existencia de las mismas en los planes de desarrollo del estado. Actualmente, es notable la falta de continuidad de dependencias gubernamentales responsables de las ANP periurbanas y del diseño de nuevas políticas ambientales para la adecuada administración y manejo de las ANP. También se encontró que no hay una efectiva aplicación de legislación y normatividad ambiental para regular el uso y manejo de los recursos naturales en

las ANP, y que no hay coordinación de acciones de los actores interesados en las ANP para evitar conflictos sociales que potencialicen el deterioro de las ANP.

La falta de funcionalidad de las ANP se asocia también a aspectos de su misma declaratoria formal. Esta declaratoria se originó por iniciativa del gobierno del estado, como un instrumento político, más no de política ambiental. Como consecuencia, las ANP sólo existen en papel. Desde su creación, las ANP no han sido consideradas de manera importante en los Planes de Desarrollo del Estado. De hecho, el gobierno del estado ha desarrollado políticas socioeconómicas de corto plazo en la región, que son incompatibles con una política ambiental que promueva la conservación de las Áreas Naturales Protegidas periurbanas, ya que predominan los intereses privados a los públicos.

Un aspecto relevante es la falta del Plan de Manejo en las seis Reservas Ecológicas. A más de una década de haber sido declaradas ANP no tienen plan de manejo. Esta deficiencia es crucial para el funcionamiento de las ANP, porque el Plan de manejo es una herramienta para la planificación de actividades y la toma de decisiones en relación al uso de cualquier recurso de las ANP. Aunque para el Parque Estatal se han elaborado propuestas de Planes de Manejo y Planes Maestros hasta este momento ninguno se ha ejecutado. El Gobierno del Estado argumenta que los planes de manejo no se han elaborado por la falta de personal y presupuesto. Actualmente, la SMRN se encuentra en proceso de elaboración el Plan de Manejo para la ANP cerro Zapotecas. Esto puede ser el inicio de un esfuerzo gubernamental para la elaboración del plan de manejo del resto de las ANP periurbanas.

También se encontró que no existen programas y proyectos institucionales para evaluar los recursos naturales de las ANP periurbanas. Aunque el Gobierno del Estado está iniciando algunas acciones de monitoreo, prevención y control de incendios forestales, así como programas de reforestación y restauración, los esfuerzos son incipientes. El Parque Recreativo Flor del Bosque es un caso

particular. Debido a que es administrado por la Secretaría de medio Ambiente y recursos Naturales del estado de Puebla (SMRN), se están llevando a cabo algunos programas y proyectos integrales de conservación, protección, restauración y aprovechamiento del Parque.

En dos de las ANP periurbanas (Cerro Tepeyac y Cerro Totolqueme en San Martín Texmelucan) existen ONGs y empresas interesadas en la conservación de los recursos naturales. Se encontró que en estas ANP, PEMEX y la Coca Cola están interesados en desarrollar proyectos de Ecoturismo. En otra ANP (Cerro Zapotecas) se tiene presencia de ONGs conservacionistas y ambientalistas. Las primeras desarrollan proyectos de investigación sobre conservación y restauración de la ANP. Las segundas pugnan por convertir el ANP en una ANP privada.

En las seis Reservas Ecológicas se identificaron conflictos sociales entre los actores interesados en las ANP. Los actores y los intereses son diversos. Hay una pugna de intereses públicos y privados, totalmente opuestos a la conservación de los recursos naturales. Las causas principales son: el sistema de tenencia de la tierra, las modificaciones en cuanto al régimen de propiedad, la falta de regularización de la tierra, por la falta de títulos de propiedad y depuración de padrones ejidatarios, y la apropiación de tierras por un grupo político (Antorcha Campesina), lo que da lugar finalmente al cambio de uso de suelo en la ANP.

La existencia de las ANP periurbanas del estado de Puebla enfrenta más condiciones adversas que favorables. Los factores socioeconómicos son predominantes. Por un lado, la comercialización de tierras por inmobiliarias particulares y por el gobierno del estado tiende a promover el cambio del uso del suelo. Por otro lado, las ONGs conservacionistas pugnan por la existencia de las ANP. En medio, los propietarios de la tierra manifiestan rechazo a la declaratoria de las ANP, sabiendo que con la declaratoria perderán sus derechos sobre la tierra y sus recursos. En medio también, los demás actores sociales parecen

indiferentes a la pérdida territorial y el deterioro de las ANP. Los intereses encontrados generan conflictos. Por ejemplo, el establecimiento de antenas de comunicación y torres de electricidad propiedad del gobierno federal, estatal y de empresas privadas ha conducido a la especulación de tierras y son causa de conflictos entre propietarios, el gobierno estatal y municipal. Los primeros, reclaman a las instituciones gubernamentales haber sido excluidos y no informados del proceso de elaboración de la declaratoria del ANP. Así como, de la aportación de recursos económicos por el establecimiento de antenas y torres; y los segundos, que omiten los derechos de los propietarios a la tierra y a sus recursos.

Las diversas actividades económicas que se realizan en las ANP periurbanas, son una causa más de conflictos sociales. Por un lado, por la restricción que hace la declaratoria a propietarios y a las comunidades para realizar actividades productivas y extractivas, como la agricultura, el pastoreo, la extracción y comercialización de los recursos y la caza; por la otra parte, el incremento de actividades propias de la urbanización como la delincuencia y el vandalismo que generan conflictos entre usuarios. Así como el daño que ocasionan actividades deportivas de alto impacto, a las áreas agrícolas que se localizan las ANP periurbanas.

Importantes también son los conflictos que se generan entre propietarios y ONGs, por la falta de afinidad entre los objetivos que persiguen cada uno de ellos. Los propietarios que aspiran al desarrollo de las poblaciones que habitan en torno a las ANP y a seguir desarrollando sus actividades productivas tradicionales. Las ONGs interesadas en la conservación del ANP, que exigen a los gobiernos municipal y estatal el apego a la declaratoria con el fin de evitar el cambio de uso de suelo.

Un factor de deterioro de las ANP periurbanas es el crecimiento urbano. Éste ha alcanzado un ritmo acelerado en la última década y a generado nuevos

asentamientos humanos en el entorno y en las mismas ANP periurbanas. No sólo implica la pérdida territorial de las ANP, sino también un aumento en la demanda de servicios públicos y el uso de recursos naturales, lo que impacta a las mismas ANP.

Las diversas actividades económicas que se realizan en las ANP periurbanas las hacen vulnerables, entre ellas se encuentra: las actividades agropecuarias, la extracción suelo para elaborar ladrillos y la comercialización de tierras para fines residenciales, son una amenaza para la existencia de las ANP. Esto crea una situación compleja, ya que los propietarios de las tierras tienen el derecho legítimo al uso de la misma para su sobrevivencia, pero por otro lado, es de interés público el mantener espacios verdes para el disfrute de la sociedad. En el pasado, la actividad agrícola fue la actividad predominante en las áreas de las ANP, pero en los últimos años las áreas agrícolas se han reducido fuertemente en la región. Esto se asocia al acelerado crecimiento demográfico, lo que ha inducido la transformación de tierras agrícolas a residenciales.

El pastoreo en las ANP periurbanas aunque es limitado actualmente, se sigue practicando. Esta actividad genera beneficios económicos a las comunidades, pero cuando se llega al sobrepastoreo tiene un efecto negativo sobre el suelo y la cobertura vegetal. Esto se debe a problemas de cambio en la cobertura vegetal y problemas de compactación del suelo y se fomenta la erosión.

La extracción y comercialización de recursos naturales es una actividad económica importante en las ANP. Es una actividad tradicional que beneficia de manera directa e inmediata a los propietarios de la tierra. Los principales productos extraídos son la arcilla, la piedra y el tezontle. En menor grado hay extracción de la flora y la fauna, mediante la recolección de especies vegetales y la caza de animales para el autoconsumo, así como la caza de especies de aves canoras que son destinadas a la comercialización.

El deterioro de las ANP periurbanas se debe también a factores ecológicos. La erosión de los suelos se presenta con diferente grado de magnitud. Las causas directas de este fenómeno de son: el sobrepastoreo, la extracción de tierra y piedra, la tala de la vegetación y los incendios forestales. La deforestación es considerada como el principal factor ecológico de deterioro al que se enfrentan las ANP periurbanas. Tres de las seis ANP periurbanas se encuentran deforestadas desde su declaración, fenómeno que actualmente continúa. Debido a la falta de coordinación entre gobiernos, recursos financieros, humanos y comunidades locales; por lo que sólo se han limitado a realizar pequeños proyectos de reforestación que no han funcionado.

La contaminación constituye otro factor fundamental que afecta a las ANP periurbanas. El suelo, el aire y el agua son recursos altamente vulnerables a la contaminación. La contaminación del suelo es generada por la depositación de residuos sólidos, por el establecimiento de rellenos sanitarios y por el depósito clandestino de parte de particulares que depositan desechos domésticos, de animales, industriales y de construcción en las ANP. La contaminación de aire es generada por más 4,316 hornos que fabrican ladrillo, distribuidos alrededor de del Cerro Zapotecas, los cuales emiten aproximadamente 10837.39 toneladas/año de emisiones de gases tóxicos. Así como, los graves daños a otra de las ANP periurbanas que provoca a los acuíferos, el derrame de de productos derivados de la explotación petrolífera al ingresar a las líneas de riego.

En las ANP es alta la incidencia de incendios forestales. Éstos son extensivos y masivos y sus causas son diversas. Una causa es la quema agrícola que hacen los agricultores, pero también son generados intencionalmente por los pastores de ganado y los visitantes. Los efectos son a veces devastadores para la vegetación nativa y exótica. Ante esta situación, el gobierno del estado de Puebla lleva a cabo el Programa de control y monitoreo de incendios forestales del Estado de Puebla.

La introducción de vegetación exótica, particularmente del eucalipto que fue introducida hace más de seis décadas para la reforestación de las ANP periurbanas, tienen un impacto en la conservación de la biodiversidad de las ANP periurbanas. En las ANP periurbanas, como es Cerro Amalucan, Cerro Tepeyac y Cerro Zapotecas se ha convertido en la especie dominante. Esto ha tenido efectos importantes sobre la composición y estructura de la vegetación nativa y el suelo. Esto debido a la eliminación de la vegetación nativa, por efectos sobre propiedades fisicoquímicas y biológicas de los suelos, a la transformación del paisaje y la, disminución de la infiltración y aumento de la erosión.

CONCLUSION

Las ANP periurbanas actuales del estado de Puebla fueron promovidas por el gobierno del estado con fines de planeación territorial y responden a objetivos socioeconómicos más que a objetivos de conservación y preservación de los ecosistemas. Esta situación, aunada a la falta de una delimitación territorial precisa de las ANP periurbanas, la falta de recursos humanos y económicos de las instituciones responsables de la gestión de las ANP, la existencia de intereses encontrados de los principales interesados en las ANP, las presiones socioeconómicas, como es la comercialización de tierras y las invasiones de tierras, así como la incidencia de presiones ecológicas (incendios, deforestación) hacen no funcionales las ANP como instrumentos de política ambiental para la preservación de ecosistemas y espacios recreativos.

Para hacer funcionales las ANP periurbanas del estado de Puebla se requiere una verdadera disposición para enfrentar los grandes retos que representan la gestión de estas ANP, como es el detener la pérdida territorial de las mismas. Se requiere replantear una política ambiental estatal acorde a las necesidades actuales de las ANP periurbanas. Para esto la SMRN debe ejercer una función rectora y tomar en cuenta a los diferentes actores interesados en las ANP, con el propósito de que puedan participar en la administración y el manejo de las ANP. Debe fomentarse

la apropiación de las ANP como capital natural, no sólo en términos de conservación y económicos, sino también como espacios naturales productores y generadores de servicios ambientales, de tal manera que las comunidades locales y los propietarios de las ANP, asimilen y propicien el equilibrio entre lo social, lo económico y lo ecológico para mejorar su nivel de vida y mitigar el deterioro de las ANP periurbanas.

Es claro que el éxito de la conservación de las ANP periurbanas, no concluye con la regularización legal, ni con la elaboración de un plan de manejo y políticas ambientales. Sino que es un largo proceso, que dependerá de continuidad y construcción a largo plazo, así como de la coordinación, organización, participación y cambios de actitud de todos los interesados en las ANP.

BIBLIOGRAFÍA

Castañeda, R. J. 2006. *Las Áreas Naturales Protegidas de México de su origen precoz a su consolidación tardía*. Scripta Nova. Revista electrónica de Geografía y Ciencias Sociales. Universidad de Barcelona. Vol.X,núm. 218 (13).

CONANP. 2008. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. *Programa Nacional de Áreas Naturales Protegidas 2007-2012*.

Contreras, Domínguez, W. y B. Rodríguez Labajos. 2004. *Las Áreas Naturales Protegidas en el marco del ordenamiento territorial y los servicios ambientales*. ACTAS L. de V. Tomo 27.

De la Maza, R. 2000. *Una historia de las Áreas Naturales Protegidas en México. En biblioteca interactiva del medio ambiente*. INE-SEMARNAT.

POE de Puebla. 1994. Diario Oficial del estado de Puebla. Declaratoria de reservas, destinos y usos de predios y áreas territoriales del Estado de Puebla. Programa Regional de Ordenamiento Territorial de la Zona Centro-Poniente del estado de Puebla.

Escamilla, A., M. Sanvicente, M. Sosa y C. Galindo. 2006. *Habitat mosaic, wildlife availability, and hunting in the tropical forest of Calakmul, México*. Conservation Ecology. 14 (6): 1592-1601.

Ordóñez, M. J. y O. Flores. 1995. Áreas naturales protegidas en México. Pronatura. México.

Gobierno del Estado de Puebla. 1976-1979. Plan estatal de desarrollo.

Gobierno del Estado de Puebla. 1976-1979 Plan estatal de desarrollo urbano social. Sustentabilidad urbana integral. SEDUEEP. Urbanis. Grupo de Estudios Urbanos Promotores Urbanos Institucionales.

POE (1993-1999), Periódico Oficial del Estado de Puebla. "Plan de Desarrollo del Estado de Puebla".

Gobierno del Estado de Puebla. 1994a. Programa regional de ordenamiento territorial de la Zona Centro-Poniente del estado de Puebla.

POE (1994), Periódico Oficial del Estado. "Declaratoria de reservas, destinos y usos de predios y áreas territoriales del Programa Regional de Ordenamiento Territorial de la Zona Centro-Poniente del estado de Puebla.

Gobierno del Estado de Puebla. 1993-1999. *Plan estatal de desarrollo urbano sustentable*. SEDUEEP. Urbanis. Grupo de Estudios Urbanos Promotores Urbanos Institucionales.

Gobierno del Estado de Puebla. 2001. Secretaría de desarrollo urbano, ecología y obras públicas. Subsecretaría de Ecología. Dirección de Planeación Ecológica. 2001. Actualización e implementación del Proyecto de Ordenamiento Ecológico para la Región Centro-Poniente del Estado de Puebla (primera fase).

Gobierno del Estado de Puebla. 2005-2011. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales. Resumen de las Áreas Naturales Protegidas del Estado de Puebla.

Gobierno del Estado de Puebla, 2006. *Proyecto decreto por el que se declara ANP, carácter de Reserva Estatal al Cerro Zapotecas, municipio de San Pedro Cholula*. SMRN.

Gray, A.N. y D. L. Azuma. 2005. Repeatability and implementation of a forest vegetation indicator. *Ecological indicators*. 5: 57-71.

Hansen, A.J. y R. DeFries. 2007. Ecological mechanisms linking protected areas to surrounding lands. *Ecological Applications*, 17(4): 974–988.

INEGI. 2001a. *Síntesis geográfica del estado de Puebla, Anexo Cartográfico*

Digital. Escala 1:500 000.

INEGI. 2001b. *Cartas topográficas digitales del estado de Puebla. INEGI, E14B32, E14B42, E14B43, E14B52 y E14B53, Escala 1:50 000*

Gray, A.N., D.L. Azuma., 2005. *Repeatability and implementation of a forest vegetation indicator*. Ecological Indicators. 5: 57-71.

Hansen, A.J. y R. DeFries. 2007. *Ecological mechanisms linking protected areas to surrounding lands*. Ecological Applications, 17(4), pp. 974-978.

Hansen, A.J. and J.J.Rotella., 2002. *Biophysical factors, land use, and species viability in and around Nature Reserves*. Conservation Biology. Vol. 16(4): pp. 1112-1122.

Jepsen, J.U., C.J. Topping, P. Odderskaer, P.N. Andersen. 2005. *Evaluating consequences of land-use strategies on wildlife populations using multiple-species predictive scenarios*. Agriculture, Ecosystems and Environment., 105: 581-594.

Liu, J., M. Linderman, Z. Ouyang, L. An, J. Yang y H. Zhang. 2001. *Ecological degradation in protected areas: The case of Wolong Nature Reserve for Giant Pandas*, Science, 292, 98-101.

Klöcker, U., D.B. Croft y D. Ramp. 2006. *Frequency and causes of kangaroo-vehicle collisions on an Australian outback highway*. Wildlife Society Bulletin. 33:5-15.

Margules C. R. y R.L. Pressey. 2000. *Systematic conservation planning*. Nature. Vol. 405: 243-253.

Mbaiwa, J. E. 2005. *Wildlife resource utilization at Moremi Game Reserve and Khwai community area in the Okavango Delta, Botswana*. Journal of Environmental Management., 77: 144-156.

Melo, G., C. 2002. *Áreas Naturales Protegidas de México en el siglo XX*. Temas Selectos de Geografía de México, (I. Textos monográficos). Instituto de Geografía. UNAM, México.

Mulongoy, J. K. y S. Chape. 2004. *Protected Areas and Biodiversity*. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK and UNEP-WCMC, Cambridge, UK.

Nael, M., H. Khademi, M.A. Hajabbasi. 2004. *Response of soil quality indicators and their spatial variability to land degradation in Central Iran*. Applied Soil Ecology. pp. 1-12.

- SEDUEEP (1999), "Plan Estatal de Desarrollo Urbano Sustentable. SEDUEEP". Urbanis. Grupo de Estudios Urbanos Promotores Urbanos Institucionales.
- SEDURBECOP, 2002. Subsecretaría de Ecología. Dirección de Planeación Ecológica. Departamento de Áreas Protegidas en el Estado de Puebla. *Sistema de Áreas Naturales de la Región Centro Poniente de Estado de Puebla*
- Trzyna, T. 2007. *Global urbanization and protected areas*. Sacramento, California: California Institute of Public Affairs. 52 pp.
- UN/SDR. 2004. *Land use, disaster risk and rewards. A Community leader's Guide* Volume 2, Issue 3. UN/ISDR Africa Educational Series.
- Vargas, F. 1984. *Parques nacionales de México y reservas equivalentes*. Instituto de Investigaciones Económicas/UNAM. México.
- WCPA. 2000a. *World Commission on Protected Areas*. (WCPA) Best Practice Protected Area Guidelines Series no. 5. UICN. The World Conservation Union. pp. 67
- World Meteorological Organization. 2005. *Climate and land degradation*. WMO-989

ESTUDIO DIAGNÓSTICO DE LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS PERIURBANAS DEL ESTADO DE PUEBLA*

Margarita Tlapa-Almonte¹, Ángel Bustamante-González¹, Samuel Vargas-López¹, Benito Ramírez-Valverde¹, María Virginia Cervantes-Gutiérrez², Gustavo Manuel Cruz-Bello³

Resumen

Las Áreas Naturales Protegidas (ANP) periurbanas del estado de Puebla, por su conexión con la ciudad de Puebla y zona conurbada, están sujetas a presiones que limitan su funcionamiento y amenazan su integridad territorial. El objetivo de esta investigación fue identificar los factores que inciden en el funcionamiento de siete ANP periurbanas del estado de Puebla, así como diseñar una metodología que permita su evaluación. En una primera etapa se realizó un diagnóstico exploratorio para identificar los factores críticos de las ANP, para lo cual se revisó información secundaria, se realizaron observaciones de campo y se entrevistaron a 51 informantes clave. En una segunda etapa, se diseñó una metodología de evaluación basada en la identificación y análisis de actores; la jerarquización de amenazas de acuerdo a la percepción de informantes clave, y el diseño de cuestionarios y guías de entrevistas con indicadores de tipo cualitativo y cuantitativo, de acuerdo con los objetivos de la categoría de ANP. Actualmente, se desarrolla el trabajo de campo para la aplicación de la metodología. Los resultados preliminares indicaron una serie de factores sociales, económicos, ecológico-antropogénicos y político-institucionales que limitan la efectividad de las ANP para conservar los espacios naturales y mantener los servicios ambientales.

Palabras clave: ANP, periurbana, Puebla, Reservas

*** VII Congreso Nacional sobre Áreas Naturales Protegidas de México, San Luís Potosí, Julio 2009.**

Forma de participación:

- Presentación de Cartel
- Artículo *en extenso*
- Distinción: II Lugar a nivel nacional al trabajo de investigación en la Categoría Manejo de ANP

Tlapa, A.M., A. Bustamante, S.Vargas, B. Ramírez, V. Cervantes y G. Cruz. 2010. Estudio Diagnóstico de las Áreas Naturales Protegidas periurbanas del estado de Puebla.

Introducción

En México, las Áreas Naturales Protegidas (ANP) son el instrumento de política ambiental con mayor definición jurídica para la preservación de espacios naturales poco perturbados y para la conservación de la biodiversidad (CONANP, 2008). Al igual que en el contexto internacional, tienen como función proveer bienes y servicios ambientales y valores culturales que ofrecen a la sociedad (WCPA, 2000). Un ANP no es la única opción para la preservación y conservación de naturaleza, pero si es el principal instrumento de manejo para su preservación.

A nivel mundial, se han establecido más de 100 000 Áreas Naturales Protegidas, que representan el 13% de la superficie de la tierra y sólo el 10 al 12% de éstas son objeto de conservación y manejo (Chape *et al.*, 2005). Sin embargo, la creación de Áreas Naturales Protegidas continua sin que se evalué la efectividad de su funcionamiento, ya que como mencionan Stolton y Dudley (1999) aun cuando las ANP ya están bien establecidas y categorizadas, sólo algunas continúan con su protección mientras que otras tienen una gestión deficiente que da lugar a “áreas protegidas de papel”. Las razones principales del no funcionamiento de las ANP son la falta de planeación, su establecimiento en lugares que no son representativos de la biodiversidad (Margules y Pressey,

2000), procesos naturales y actividades humanas que actúan negativamente sobre los recursos naturales de las ANP, inadecuado manejo y falta de capacidad institucional (Hockings, 2003). El impacto de estas amenazas depende de las actividades socioeconómicas de cada región (Hoekstra *et al.*, 2005), en ocasiones con un fuerte deterioro ecológico que ocasiona el fracaso de las ANP como estrategia de preservación y conservación.

En México la evaluación de las ANP ha sido limitada, a pesar de ser uno de los países que durante los últimos años ha aumentado notablemente el número de sus ANP. Se tiene poca información sobre el cumplimiento de los objetivos para las que fueron creadas. Como resultado de esta situación, recientemente la CONANP diseñó el Sistema de Información, Monitoreo y Evaluación para la Conservación (SIMEC), cuyo objetivo es "establecer un sistema que incorpore indicadores biológicos, geográficos, sociales y económicos que permitan analizar la efectividad e impacto en la aplicación de políticas públicas en las Regiones Prioritarias para la Conservación" (CONANP, 2004). El SIMEC considera necesario mejorar y adaptar metodologías internacionales, como las desarrolladas por el Programa Ambiental Regional para Centroamérica (PROARCAS) y por la Comisión Mundial de Áreas Protegidas (CMAP), con el propósito de generar una metodología para la evaluación de la efectividad de las ANP (CONANP, 2006). Sin embargo, las limitaciones actuales en cuanto a indicadores socioeconómicos, aplicabilidad y complejidad, hacen necesario plantear una metodología de evaluación que responda a las particularidades y situación actual de cada ANP en México, sobre todo las periurbanas, que están sujetas a factores de desarrollo económico no presentes en áreas rurales.

La mayoría de las investigaciones sobre ANP se han orientado a ecosistemas naturales (hábitats alejados de centros urbanos), probablemente porque lo natural implica poca inexistencia del componente humano y se consideran ecosistemas únicos. Investigaciones sobre ANP localizadas en ecosistemas urbanos (se encuentra dentro de las ciudades o en sus límites) (Bolund y Hunhammar, 1999;

McNeely, 2001; Trzyna, 2005) son escasas o se encuentran poco documentadas. Estas ANP son importantes para el bienestar de la población urbana, al cumplir una función de mantenimiento de los servicios ambientales (Bolund y Hunhammar, 1999). Por lo que es importante realizar investigaciones para evaluar el grado en que estas ANP están protegiendo sus valores y alcanzando sus metas y objetivos (Hockings *et al.*, 2006).

En el caso de las ANP periurbanas del estado de Puebla, no se sabe con precisión que tanto están cumpliendo con los objetivos para los que fueron creadas, aunque hay evidencia de que diversos factores ocasionan su pérdida territorial y su deterioro ecológico. Esta investigación tuvo como objetivo identificar y evaluar los factores que inciden en el funcionamiento de las ANP periurbanas del estado de Puebla, México, como soporte para el diseño de una metodología de evaluación de la efectividad de estas ANP como estrategia de preservación y conservación. Un propósito adicional fue generar información que dé elementos a los responsables de las ANP periurbanas para mejorar la gestión de las mismas.

Materiales y métodos

Descripción general del área de estudio

La región de estudio se localiza en la región centro-poniente del estado de Puebla. Está integrada por siete ANP periurbanas: Amalucan (municipio de Puebla), Cómalo (municipio de San Jerónimo Tecuanipan), Mendocinas, Tepeyac, Totolqueme (municipio de San Martín Texmelucan), Zapotecas (municipio de San Pedro Cholula) y Flor del Bosque (municipio de Amozoc de Mota). Presentan altitudes que van de los 2, 150 a los 2, 580 metros sobre el nivel del mar (SEDURBECOP, 2001; P.O.E de Puebla, 1985; P.O.E. de Puebla, 1994), el tipo de clima es C (w₁)(w), templado subhúmedo con lluvias en verano; temperatura media anual entre 11°C y 17°C; con un porcentaje de precipitación invernal con respecto a la anual menor de 5% (García, 1973).

Metodología

El trabajo de investigación consta de cuatro etapas. En una primera etapa se revisó la declaratoria oficial de las ANP e información documental relacionada con la misma, para identificar los límites oficiales de las ANP. Con el apoyo de cartografía digital y ortofotos de siete ANP periurbanas del estado de Puebla (INEGI, 2001) se delimitaron los polígonos de cada ANP periurbana para el análisis espacial de su localización y delimitación, realizándose una verificación de coordenadas directa en campo. Se realizaron recorridos de reconocimiento y observaciones de campo para obtener información sobre el estado actual de las ANP periurbanas, la presencia de límites visibles y la observación directa de su pérdida territorial.

En una segunda etapa se realizó un diagnóstico exploratorio en las siete ANP (cinco Reservas Ecológicas, una Reserva Estatal y un Parque Estatal). Se realizaron entrevistas semi-estructuradas a 51 informantes clave, seleccionados en un muestreo dirigido o intencional. Los informantes fueron representantes de instituciones gubernamentales responsables de la gestión de las ANP, autoridades locales, representantes de Organizaciones no Gubernamentales (ONGs), propietarios y usuarios. Se obtuvo información sobre la evolución histórica y desempeño de la declaratoria, con el fin de identificar qué factores económicos, sociales, antropogénicos y político-institucionales son amenazas para las ANP periurbanas e impiden que cumplan con la función para la cual fueron creadas. A partir del diagnóstico exploratorio se realizó la identificación y jerarquización preferencial y directa de las amenazas críticas de las ANP periurbanas del estado de Puebla, utilizando criterios de área, intensidad, frecuencia, magnitud, urgencia y factibilidad (Margoluis y Salafsky, 1998). También se realizó la identificación preliminar de los principales actores relacionados con las ANP, ubicándolos en actores primarios, secundarios y terciarios.

La tercera etapa consistió en el diseño de una metodología para evaluar con mayor precisión el funcionamiento de las ANP y los factores explicativos de dicho funcionamiento. Se seleccionó el enfoque de “método mixto o multi-método” propuesto por Williams (2007) y vonZweck (2008), que combina la investigación cualitativa y cuantitativa. La metodología consiste en la identificación precisa y el análisis de actores, de acuerdo a la metodología de Grimble y Wellard (1997), para determinar cómo incide la actuación de los interesados en las ANP periurbanas; para la selección de actores participantes se propone un muestreo dirigido o intencional (Orti, 1998; Santoyo et al., 2002). La identificación de amenazas críticas para determinar los factores determinantes del funcionamiento de las ANP, a partir de la información generada en el diagnóstico exploratorio. El diseño de un cuestionario para la evaluación de amenazas críticas y el cumplimiento de los objetivos de las ANP periurbanas (García, 2003; Banco Mundial, 2004; Quispe, 2004), de acuerdo a los objetivos establecidos en las declaratorias de las ANP. Para la categoría de Parque Estatal, la metodología consideró la aplicación de entrevistas a visitantes del parque seleccionados a través de un muestreo no probabilístico por cuotas (sexo, edad, temporadas de afluencia, días y horarios de visita) y el objeto de la evaluación es analizar si el parque realmente está cumpliendo con su objetivo de proveer con servicios de recreación a la población urbana de la ciudad de Puebla; para ello el cuestionario comprende la caracterización de visitantes y evalúa el nivel de satisfacción, actitudes y conductas referentes al tiempo de estadía, actividades realizadas, áreas recreativas, servicios e infraestructura del parque, utilizando para las respuestas una escala tipo-Likert de 5 puntos. Para las Reservas Ecológicas y Reservas Estatales, se diseñó un cuestionario para evaluar la percepción de los actores sobre el estado actual de las ANP, cumplimiento de sus objetivos de conservación y preservación, factores críticos y sus impactos ecológicos sobre las ANP; debido a limitaciones de información sobre las características de la población de interesados, para determinar el tamaño de muestra se seleccionó un muestreo cualitativo, considerando la varianza máxima, de acuerdo a la ecuación reportada por Gómez (1979).

Resultados y Discusión

El diagnóstico exploratorio mostró que en el estado de Puebla existen 22 ANP. Doce ANP de carácter federal, cuatro ANP del gobierno del estado y seis del ámbito municipal (Cuadro 1) (POE de Puebla, 1994). En el área de estudio se localizan siete ANP periurbanas (Cuadro 2). Un Parque Estatal, una Reserva Estatal y cinco Zonas de Preservación Ecológica de los centros de población denominadas Reservas Ecológicas

Cuadro 1. Áreas Naturales Protegidas del Estado de Puebla

Tipo	Número	Superficie (ha)	Decreto
Reservas de la Biósfera	1	490, 187	Federal
Parques Nacionales	4	110, 500	Federal
Área de protección de recursos	7	46, 962	Federal
Sujetas a conservación ecológica	3	338, 223	Estatal
Parque Estatal *	1	664	Estatal
Reserva Estatal*	1		Estatal
Reservas Ecológicas *†	5	1, 996	Municipal
Total	22	990, 532	

* ANP periurbanas

† Zonas de Preservación Ecológica

Fuente: P.O.E de Puebla 1985; P.O.E de Puebla, 1994

Cuadro 2. Áreas Naturales Protegidas periurbanas del estado de Puebla

Denominación	Localización (municipios)	Superficie (ha)	Comunidad vegetal	Año Decreto
Cerro Amalucan [‡]	Puebla	227	Bosque de eucalipto	1994
Cerro Cómalo [‡]	San Jerónimo Tecuanipan	131	Sin vegetación	1994
Cerro Mendocinas [‡]	San Martín Texmelucan , San Felipe Teotlalcingo, San Lorenzo Chiautzingo	635	Bosque de pino-encino	1994
Cerro Tepeyac [‡]	San Martín Texmelucan	170	Bosque de eucalipto	1994
Cerro Totolqueme [‡]	San Martín Texmelucan	297	Sin vegetación	1994
Cerro Zapotecas*	San Pedro Cholula	365	Bosque de pino-encino	1994 Modificación 2008
Parque Estatal "Flor del Bosque" [§]	Amozoc de Mota	664	Bosque de encino	1985
Total		2660		

[‡] Reserva Ecológica

*Reserva Estatal

[§] Parque Estatal

Fuente: P.O.E. de Puebla, 1985; POE de Puebla, 1994; SEDURBECOP, 2001

Génesis de las ANP periurbanas del estado de Puebla

A diferencia de la mayoría de las ANP que son establecidas para la protección de la biodiversidad (Margules y Pressey, 2000), las ANP periurbanas del estado de Puebla tuvieron un origen diferente. Su creación se ubica en un proceso de planeación territorial, iniciado en la década de los setenta en el marco del Plan Nacional de Desarrollo (DOF, 1976-1982). Su objetivo general fue el incremento de lugares de atracción recreativa con fines turísticos, zonas boscosas y cinturones verdes en la periferia. Como consecuencia, en diciembre de 1985 se declara el Parque Estatal "Flor del Bosque o General Lázaro Cárdenas" (POE de Puebla, 1985). En marzo de 1994 se publica la Declaratoria de Reservas, destinos y usos de predios y áreas territoriales del Programa Regional de Ordenamiento Territorial de la "Zona Centro-Poniente" del estado de Puebla, en la que declaran las ANP periurbanas (POE de Puebla, 1994), alineado al Plan de Desarrollo Estatal 1993-1999 (POE de Puebla, 1993-1999). Los instrumentos legales que fundamentaron y justificaron las declaratorias de las ANP periurbanas fueron la Constitución de los Estados Unidos Mexicanos, leyes relacionadas con la planeación y la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (SEDURBECOP, 2001; POE de Puebla, 1994; Gobierno del Estado de Puebla, 1999). Así como, planes y programas subregionales, micro-regionales, municipales, directores, locales y parciales (Gobierno del estado de Puebla, 1976; Gobierno del estado de Puebla, 2001; SEDUEEP, 1999).

Problemas de delimitación territorial y localización

La comparación de los límites de las declaratorias de ANP con las ortofotos (INEGI, 2001) y los datos obtenidos en campo evidenció la imprecisión en la localización de las ANP, la falta de un polígono bien delimitado, una superficie total indefinida y la no claridad sobre cuál es el ecosistema representativo de la ANP. La declaratoria menciona el carácter de la ANP (estatal o municipal) y sólo da puntos de referencia en cuanto a latitud, longitud y altitud. Sólo el Parque Estatal Flor del Bosque, cuenta con polígono y límites definidos. Aunque en el año 2000 el gobierno del estado adquirió 50 hectáreas más para este parque, no se ha

realizado la modificación de su declaratoria (SEDURBECOP, 2001). Para el Zapotecas, el Gobierno del Estado, en coordinación con el las autoridades municipales y ONGs, inició en el 2006 la modificación a la declaratoria (delimitación, recategorización y zonificación) y la modificación fue publicada oficialmente en noviembre de 2008 (POE de Puebla, 2008).

Aunque los representantes de las instituciones del sector medio ambiente del estado de Puebla manifiestan que el Gobierno del Estado realiza esfuerzos para la conservación de la biodiversidad, en la realidad éstos son muy limitados. Las siete ANP periurbanas no cuentan con un Plan de Manejo debido a la falta de personal y de presupuesto. Actualmente, se está elaborando el Programa de Manejo para el ANP Zapotecas, el primer programa de manejo para una reserva estatal en el estado de Puebla, lo que representa un esfuerzo por parte del Gobierno del Estado y ONGs para mejorar la gestión de las ANP estatales y municipales (SMRN, 2005).

Factores que inciden en el funcionamiento de las ANP periurbanas del estado de Puebla

El diagnóstico exploratorio indicó que las ANP periurbanas carecen de protección efectiva y no funcionan como estrategia de preservación y conservación. Se encontraron 24 amenazas críticas que afectan a las ANP periurbanas. De ellas, se consideró que tres factores sociales (crecimiento urbano, conflictos sociales y tenencia de la tierra), tres factores económicos (comercialización de tierras, extracción de recursos naturales y actividades agropecuarias), tres factores ecológico-antropogénicos (deforestación, erosión e incendios) y cuatro factores político-institucionales (deficiente aplicación de la normatividad relacionada con la gestión de ANP, deficiente comunicación e información, presupuestos deficientes o inexistentes para el manejo de las ANP, y la falta de personal, equipo e infraestructura), son determinantes para la poca funcionalidad de las ANP estudiadas.

En el diagnóstico exploratorio también se identificó a los principales actores relacionados con las siete ANP periurbanas del estado de Puebla (Cuadro 3). Sobresale el hecho de que los propietarios originales de las tierras de las ANP se ubican como actores secundarios, ya que no fueron considerados en la toma de decisión para establecer las ANP, ni son tomados en cuenta para la toma de decisiones actuales.

Cuadro 3. Matriz de actores interesados en las ANP periurbanas de Puebla

<i>Actores primarios</i>	<i>Actores secundarios</i>	<i>Actores terciarios</i>
Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SMRN)	Propietarios y residentes	Habitantes de las localidades de las ANP
Administración del Parque Estatal Flor del Bosque	Usuarios	Sacerdotes, maestros, médicos, abogados
Gobierno municipal	ONGs	Universidades
Juntas Auxiliares	Empresas	Escuelas
Inmobiliarias		Público en general

Diseño de una metodología de evaluación

A partir del diagnóstico exploratorio se diseñó una metodología para evaluar en qué medida las ANP periurbanas están cumpliendo con las funciones para las cuales fueron decretadas. La aplicación de la metodología en cuatro de las siete ANP periurbanas está en proceso de ejecución. Actualmente, se están realizando entrevistas a los participantes e informantes clave de las cuatro ANP periurbanas seleccionadas para la evaluación, dos Reservas Ecológicas (Mendocinas y Tepeyac), una Reserva Estatal (Zapotecas) y un Parque Estatal (Flor del Bosque).

Conclusiones

Las ANP periurbanas en el estado de Puebla, México fueron declaradas con fines de planeación territorial y no con una planificación de conservación. Aún cuando los objetivos de manejo están claramente establecidos no están funcionando como estrategia de conservación y no cuentan con un programa de manejo. Las ANP responden más a objetivos socioeconómicos que a objetivos de conservación y mantenimiento de servicios ambientales y culturales. Esta situación, aunada a su

falta de planeación, la existencia de conflictos entre actores interesados por intereses opuestos al de la conservación y a factores sociales, económicos, antropogénicos y político-institucionales, determina que no sean funcionales como estrategia de conservación y preservación.

Para que las ANP periurbanas del estado de Puebla cumplan con sus objetivos, se requiere invertir en recursos naturales, infraestructura, equipo, proyectos de difusión de información sobre las ANP y proyectos de manejo, conservación y preservación. Se requiere crear mecanismos de comunicación entre los diversos actores, principalmente entre instituciones y propietarios originales de la tierra. Sobre todo, buscar mecanismos para detener la pérdida territorial de las ANP, asociada al rápido crecimiento de la ciudad de Puebla y su zona conurbada.

Literatura citada

Banco Mundial. 2004. Evaluación basada en la teoría. Encuestas formales, Métodos de evaluación rápida. En: Seguimiento y Evaluación: instrumentos, métodos de enfoque, 2da Edición. Banco Mundial, Estados Unidos de América.

Bolund, P. y S. Hunhammar. 1999. Analysis ecosystem services in urban areas. *Ecological Economics*, 29: 293–301.

Chape, S., J. Harrison, M. Spalding y I. Lysenko. 2005. Measuring the extent and effectiveness of protected areas as an indicator for meeting global biodiversity targets. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 360: 443-455.

Cohen, E. y R. Franco. 2002. *Evaluación de Proyectos Sociales*. México: Siglo 21 Editores.

CONANP.2004. Informe SIMEC.SEMARNAT. CONANP. México, D.F.

CONANP. 2006. Informe SIMEC 2006. SEMARNAT. CONANP. México, D.F.

CONANP. 2008. Programa Nacional de Áreas Naturales Protegidas 2007-2012. SEMARNAT.CONANP. México, D. F.

- DOF. 1976-1982. Poder ejecutivo federal. Plan Nacional de Desarrollo. 1976-1982. (México, D.F. Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos, Presidencia de la República).
- García, E. 1973. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Koppen: para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana. México: UNAM, Instituto de Geografía.
- García, M. T. 2003. El cuestionario como instrumento de investigación/evaluación. Etapas del proceso investigador. Instrumentación. Almendralejo.
- Gobierno del Estado de Puebla. 1976. Plan de desarrollo del estado de Puebla 1976-1979. Puebla, México.
- Gobierno del Estado de Puebla. 1999. Plan Estatal de Desarrollo Urbano Sustentable. Puebla, México.
- Gobierno del Estado de Puebla. 2001. Actualización e Implementación del Proyecto de Ordenamiento Ecológico para la Región Centro - Poniente del Estado de Puebla (primera fase). Puebla, México.
- Gómez A., R. 1979. Introducción al muestreo. Tesis de Maestría en Ciencias en Estadística. Centro Estadística y Cálculo. Colegio Postgraduados. Chapingo México.
- Hockings, M. 2003. Systems for assessing the effectiveness of management in protected areas. *Bioscience* 53(9): 823-832.
- Hockings, M., Stolton, S., Leverington, F., Dudley, N. y Courrau, J. 2006. *Evaluating effectiveness: A framework for assessing management effectiveness of protected areas. 2nd edition.* IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- Hoekstra, J.M., T.M. Boucher y T. H. Rickett. 2005. Confronting a biome crisis: global disparities of habitat loss and protection. *Ecology Letters*, 8: 23-20.
- Grimble, R. y Wellard, K. 1997. Stakeholder methodologies in natural resource management: A review of concepts, contexts, experiences and opportunities. *Agricultural Systems* 55: 173-193.
- INEGI, 2001. Cartas topográficas del estado de Puebla *E14B32, E14B42, E14B43, E14B52 y E14B53*, Escala 1:50 000.
- Margoluis, R. and N. Salafsky. 1998. Measures of success: designing, managing and monitoring conservation and development projects. Island Press. Washington, D.C. USA 362 p.

- Margules C. R. y R.L. Pressey. 2000. Systematic conservation planning. *Nature*, 405:243-253.
- McNeely, J.A. 2001. Cities and protected areas: an oxymoron or a partnership?. *PARKS* 11(3).
- POE. 1985. Declaratoria de utilidad pública y beneficio social, para la creación del parque ecológico recreativo "General Lázaro Cárdenas" en el predio denominado "Flor del Bosque", del municipio de Amozoc, Puebla.
- POE.1994. Declaratoria de reservas, destinos y usos de predios y áreas territoriales del Estado de Puebla.
- POE. 2008. Declaratoria del ANP Reserva Ecológica Cerro Zapotecas.
- Ortí, A. 1998. La apertura y el enfoque cualitativo o estructural: la entrevista abierta semidirigida y la discusión de grupo. En: *El análisis de la realidad social métodos y técnicas de investigación*. García, F. M., Ibáñez, J. y Alvira F. (Compds) Alianza Universidad Textos. España.
- Quispe, L.A. 2004. Planeación para la obtención de datos de campo y los métodos a ser utilizados: la encuesta, uso de cuestionarios y muestreo. Análisis e interpretación de datos. In: *Evaluación socioeconómica de programas de desarrollo. Una Guía Didáctica*. Plaza y Valdéz, México, D.F.
- Santoyo, H.P. Ramírez y M. Suvedi. 2002. Estrategias de muestreo y tamaño de muestra. In: *Manual para la Evaluación de Programas de Desarrollo Rural*. 2da. Ed. Universidad Autónoma Chapingo. Mudi Prensa, México, D. F.
- SEDUEEP 1999. Plan Estatal de Desarrollo Urbano Sustentable. SEDUEEP. Urbanis. Grupo de Estudios Urbanos Promotores Urbanos Institucionales.
- SEDURBECOP, 2001. Sistema de Áreas Naturales de la Región Centro-Poniente de Estado de Puebla. Dirección de Planeación Ecológica. Departamento de Áreas Protegidas en el Estado de Puebla.
- SMRN, 2005. Programa de Manejo Integral del Parque Estatal Flor del Bosque. Gobierno del Estado de Puebla.
- Stolton, S. y N. Dudley. 1999. A preliminary survey of management status and threats in forest protected area. *Parks* 9(2): 27-33.
- Trzynia. T. 2005. *The Urban Imperative: California Institute of Public Affairs*, Sacramento, California, 168 pp.

Von Zweck, C., M. Paterson y W. Pentland. 2008. The use of hermeneutics in a mixed methods design. Canadian Association of Occupational Therapists, Ottawa, Canada. Queen's University, Kingston, Canada. The Qualitative Report, 13(1): 116-134.

WCPA. 2000. Best practice protected area guidelines Series. No. 5. World Commission on Protected Areas (WCPA). The World Conservation Union. UICN. pp. 67.

Williams, C. 2007. Research methods. Journal of Business & Economic Research, 5(3): 65.