



El Colegio de la Frontera Sur Université de Sherbrooke

**“Áreas Naturales Protegidas de México y Canadá como
herramienta de conservación y aprovechamiento de la
biodiversidad”**

TESINA

**presentada como requisito parcial para optar al grado de
Maestría Profesionalizante en Ecología Internacional**

por

Tanya Betanzos González

2013



El Colegio de la Frontera Sur

Chetumal, Quintana roo, 24 de mayo de 2013

Las personas abajo firmantes, integrantes del jurado examinador de Tanya Betanzos González, hacemos constar que hemos revisado y aprobado la tesina titulada “Áreas Naturales Protegidas de México y Canadá como herramienta de conservación y aprovechamiento de la biodiversidad” para obtener el grado de **Maestra en Ecología Internacional**.

Tutor: Dr. Jorge Correa Sandoval

Evaluador: M.C. María Angélica Navarro Martínez

i. Índice

<i>i. Índice</i>	2
<i>ii. Agradecimientos</i>	4
<i>iii. Resumen y palabras clave</i>	5
<i>iv. Resumen en francés</i>	7
<i>v. Lista de cuadros</i>	9
<i>vi. Lista de figuras</i>	9
<i>vii. Lista de Acrónimos</i>	9
1. Introducción	10
2. Problemática	11
2.1. La fragmentación de hábitat y la pérdida de la biodiversidad.	11
2.2. Creación de las Áreas Naturales Protegidas	13
3. Antecedentes	15
4. Objetivos	18
5. Cuerpo del trabajo	19
5.1. Forma de percepción y apropiación de la naturaleza. Visión social de la biodiversidad en México y Canadá	19
5.1.1. Percepción, naturaleza y sociedad.	19
5.1.2. Percepción de la biodiversidad en la sociedad mexicana y en la sociedad canadiense.	24

5.1.3. Introducción al establecimiento de áreas naturales protegidas como herramienta de conservación de la biodiversidad. _____	29
5.2. Factores que influyen en la creación de estrategias de conservación y desarrollo en las ANP _____	34
5.2.1. Diversidad biológica. Principales diferencias entre México y Canadá. ____	35
5.2.2. Concentración poblacional y extensión territorial. Sociedad y Ambiente. __	39
5.2.3. Historia socioeconómica. _____	44
5.2.4. Historia cultural y de desarrollo. _____	48
5.3. Definición del marco político a nivel federal de las áreas naturales protegidas en México y Canadá. _____	50
5.3.1. Estructura del marco político de las ANP en México y en Canadá. _____	51
5.3.2. Creación del sistema de ANP en México y Canadá. Conservación y ¿desarrollo sustentable? _____	60
5.3.3. Categorías de manejo y estrategias de conservación y aprovechamiento de la biodiversidad, utilizadas en las ANP de México y Canadá. _____	63
5.4. Análisis comparativo de las estrategias de conservación y aprovechamiento de la biodiversidad en las ANP de México y Canadá. _____	71
6. Conclusión _____	76
7. Referencias _____	79
8. Anexos _____	87

ii. Agradecimientos

Me gustaría agradecer al posgrado del Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR) por permitirme ser parte de la primera generación de la Maestría Profesionalizante en Ecología Internacional ECOSUR-SHERBROOKE así como por el apoyo brindado.

Mi agradecimiento también va para la Université de Sherbrooke por las facilidades aportadas en la realización de los cursos y la estancia en Canadá.

Agradezco igualmente al CONACYT (Registro número 392724/284400).

Del mismo modo, me gustaría agradecer al Dr. Jorge Correa Sandoval por las facilidades logísticas proporcionadas a lo largo de la Maestría así como su disposición, guía y aportaciones acertadas en los trabajos realizados en conjunto.

Asimismo, agradezco a la Dra. Teresa González Ruíz por sus valiosos comentarios para la mejora de este trabajo.

Finalmente, agradezco enormemente el apoyo de mi familia y amistades... y a todas aquellas personas de quienes he aprendido algo y que han estado de cierta manera en las diferentes etapas de mi vida.

«Le succès est la somme de petits efforts, répétés jour après jour»

– Leo Robert Collier

iii. Resumen y palabras clave

La biodiversidad mundial ha sufrido grandes cambios a lo largo de los últimos 60 años debido principalmente al impacto de las actividades humanas como el crecimiento demográfico, el uso irracional de los recursos naturales y la contaminación. Lo anterior tiene como consecuencia la fragmentación de los ecosistemas naturales, la consecuente alteración de los procesos ecológicos y la pérdida de especies y sus hábitat específicos. Una solución ante esta problemática ha sido la creación de las áreas naturales protegidas (ANP), recurso que en ocasiones solo se queda como una estrategia política.

Este trabajo pretende generar una descripción de las ANP como herramienta de conservación y aprovechamiento de la biodiversidad. Asimismo, presentar un panorama general de los factores a analizar en la creación y establecimiento de dichas áreas; particularmente en dos países con amplias diferencias y condiciones desiguales tanto a nivel ambiental como socioeconómico y de historia: México y Canadá.

La sociedad canadiense ha mostrado preocupación e interés en la resolución de la problemática ambiental y posee una cultura de apreciación de sus espacios naturales, un reto es la representación de todas sus regiones ecológicas a la red de ANP y la protección de espacios naturales de la propiedad privada.

La historia de México, país megadiverso y con una amplia gama sociocultural, se ha enfocado en la explotación de sus recursos naturales y en el manejo inadecuado de los mismos. La sociedad mexicana ha mostrado poco interés en la problemática ambiental,

lo que ha hecho que se encaminen acciones de educación, así como mayor apoyo a las comunidades rurales dentro de las ANP establecidas.

Si bien existen bases y acuerdos internacionales para la creación de una ANP, es importante considerar de manera integral los diversos factores a nivel ambiental, sociocultural y político-económico que están relacionados al contexto del espacio que se desee proteger.

Palabras clave: biodiversidad, áreas naturales protegidas, fragmentación de hábitat, México, Canadá.

iv. Resumen en francés

La biodiversité mondiale a été victime de nombreux changements au cours des dernières 60 années, principalement en raison des impacts de l'expansion des activités humaines, telles que la croissance démographique, la surexploitation des espèces ainsi que la pollution. La cause majeure de l'érosion de la biodiversité est liée à la fragmentation des écosystèmes, réduisant et mettant à risque la viabilité des populations d'espèces ainsi que l'altération des processus écologiques associés. Une solution à cette problématique est la planification du réseau d'aires protégées. Néanmoins, cette initiative se limite parfois à une stratégie politique.

L'essai suivant vise à réaliser une description des aires naturelles protégées en guise d'outil de conservation et du développement durable de la biodiversité. Il vise également, à présenter un panorama général des facteurs à analyser dans la création et l'établissement des aires protégées; particulièrement entre deux pays ayant de vastes différences et des conditions variées au niveau environnemental, socioéconomique et historique : le Mexique et le Canada.

La société canadienne a fait preuve d'une préoccupation et d'un intérêt à résoudre la problématique environnementale. Parallèlement, elle possède une culture d'appréciation de ses espaces naturels. Toutefois, un défi est la représentation de toutes ses régions écologiques au réseau des aires protégées ainsi que la protection des espaces naturels de la propriété privée.

L'histoire du Mexique, un pays mégadivers et avec une ample gamme socioculturelle, se concentre sur l'exploitation de ses ressources naturelles et la gestion inappropriée de celles-ci. De plus, elle a démontré un faible intérêt de la problématique environnementale. Par contre, il y a des actions d'éducation et un appui majeur aux communautés rurales dans les aires protégées établies.

Même s'il existe des bases et des ententes internationales pour la création d'une aire protégée, il est important de considérer intégralement les facteurs changeants au niveau environnemental, socioculturel et politique-économique, et les mettre en relation dans le contexte des sites particuliers à protéger.

Mots-clés : biodiversité, aires naturelles protégées, fragmentation des habitats, le Mexique, le Canada.

v. Lista de cuadros

<i>Cuadro 1 Categorías de manejo de Áreas Protegidas de la IUCN (IUCN, 2012)</i>	32
<i>Cuadro 2. Comparación de indicadores territoriales y poblacionales entre Canadá y México.</i>	44
<i>Cuadro 3. Áreas protegidas de México según la CONANP.</i>	54
<i>Cuadro 4. Áreas protegidas de Canadá. Conseil Canadien des aires écologiques (CCEA, 2012).</i>	58
<i>Cuadro 5. Participación de Canadá y México en acuerdos internacionales sobre ambiente.</i>	59
<i>Cuadro 6 Tipos de áreas naturales protegidas según la LGEEPA, 2012.</i>	64

vi. Lista de figuras

<i>Figura 1. Número de especies faunísticas conocidas por región biogeográfica tomado de Flores, et al., 2011.</i>	36
<i>Figura 2. Gráfica comparativa de la tasa de fertilidad entre México (2.32) y Canadá (1.68) de 1960 a 2010 (Datos del Banco Mundial, 2013).</i>	43
<i>Figura 3. Áreas naturales protegidas para la conservación, el aprovechamiento sustentable y la restauración de recursos naturales de México (Bezaury-Creel y Gutierrez, 2009).</i>	54
<i>Figura 4 Superficie relativa de los principales ecosistemas en las áreas naturales protegidas, 2011 (SEMARNAT, 2012b).</i>	55
<i>Figura 5 Mapa con las 146 áreas protegidas de Environnement Canada.</i>	57

vii. Lista de Acrónimos

ANP	Área Natural Protegida	ONU	Organización de las Naciones Unidas
CONANP	Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas	PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
CONAPO	Consejo Nacional de Población	PROCODES	Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible
INEGI	Instituto Nacional de Geografía e Informática	SEMARNAT	Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales
LGEEPA	Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente	SINAP	Sistema Nacional de Áreas Protegidas
MEA	Millenium Ecosystem Assessment	TLCAN	Tratado de Libre Comercio de América del Norte
ONG	Organización no Gubernamental	UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza

1. Introducción

Actualmente, existe un reconocimiento general de que los ecosistemas y su diversidad proveen incomparables beneficios a los seres humanos. El término de servicios ecosistémicos o ambientales surge debido a la necesidad de crear una relación entre los ecosistemas y las poblaciones humanas, debido a que éstas últimas han generado en los últimos 60 años un alto impacto y transformación del planeta a tasas aceleradas. Según la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (MEA, 2005), los impactos de las actividades humanas están ocasionando lo que actualmente se conoce como la sexta crisis de extinción masiva de la biodiversidad. Además de la sobreexplotación de especies y la contaminación, el cambio climático y la dispersión de especies exóticas invasoras, el primer factor directo y el que tiene mayor importancia en la generación de la pérdida de la diversidad biológica es la transformación del hábitat.

Con el fin de asegurar la conservación de la biodiversidad a nivel mundial, se han generado diversos aportes y estrategias como el ordenamiento ecológico, la ecología del paisaje, las evaluaciones de impacto ambiental, los estudios de planeación para el manejo de los recursos naturales o la creación de las áreas protegidas. Un ejemplo concreto es el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CBD, 2013), un instrumento internacional para el desarrollo sostenible que cubre todos los niveles de organización biológica: ecosistemas, especies y recursos genéticos. Del mismo modo, toma en cuenta la biotecnología y todo aquello que se encuentra directa o indirectamente relacionado con la diversidad biológica. Se considera como un instrumento que involucra la ciencia, la política, la educación, el desarrollo y la cultura humana. Por otro lado, la creación de las áreas naturales protegidas surge como una herramienta de

gestión asociada tanto a la conservación como al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. Para su establecimiento es importante tomar en cuenta el enfoque social y económico, la integración con zonas de uso humano, los objetivos a cumplir para la conservación de la diversidad biológica así como los procesos ecológicos asociados en el área.

En México, la primera área natural protegida fue el parque “Desierto de los Leones” bajo la categoría de Parque Nacional establecido en 1917 y en Canadá el “Parque Nacional de “Banff” creado en 1885. Estos son dos países que tienen diferencias biológicas, culturales, socioeconómicas, sociodemográficas y de administración, factores a tomar en cuenta para la creación y la mejor gestión de sus áreas naturales protegidas.

Bajo esta perspectiva, la elaboración de esta tesina comprende un análisis de la descripción de las áreas naturales protegidas de México y Canadá como una herramienta de conservación y aprovechamiento de la biodiversidad.

2. Problemática

2.1. La fragmentación de hábitat y la pérdida de la biodiversidad.

La diversidad de la vida en la Tierra ha cambiado en los últimos decenios de manera muy acelerada debido principalmente a que el incremento de la población humana ha hecho necesaria la transformación de ecosistemas naturales a campos agrícolas, zonas urbanas, industriales y habitacionales. De esta forma, se ha generado un gran impacto sobre la biodiversidad a nivel mundial debido a la expansión de la especie humana y al uso irracional de los recursos naturales, teniendo como resultado cambios y

transformación de los hábitat naturales. La gran mayoría de estos cambios ha tenido como principal impacto la pérdida de la biodiversidad. En 1970 comenzó la percepción de “degradación ambiental” a nivel mundial, la incertidumbre sobre el futuro de la humanidad y la necesidad de realizar esfuerzos a nivel internacional para responder ante esta crisis. Según la evaluación de las consecuencias del cambio de los ecosistemas para el bienestar humano o Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (MEA, 2005), se han planteado diversos conductores relacionados con la pérdida de la biodiversidad. Estos conductores son el cambio climático, las especies invasoras, la sobreexplotación de los recursos naturales y la contaminación. La transformación y la fragmentación de los hábitat es la principal causa de la pérdida de la biodiversidad, al reducir y poner en riesgo la viabilidad de las poblaciones biológicas que se encuentran viviendo ahí. Se conoce como fragmentación al proceso de división de un hábitat continuo en diferentes secciones, éstas últimas difieren del hábitat original en tamaño, composición, estructura y funcionamiento. La fragmentación es un proceso que actúa sinérgicamente con los conductores de pérdida de biodiversidad que menciona el MEA. Lo anterior tiene como consecuencia la generación de una reducción progresiva del área del ecosistema natural; una división espacial de la diversidad biológica además de cambios estructurales como la abundancia de especies y sus relaciones ecológicas (MEA, 2005; Balvanera y Cotler, 2007, Berges *et al.*, 2010).

Otra consecuencia de la fragmentación es el proceso de extinción local. Concretamente debido a la pérdida y reducción del hábitat, los organismos más sensibles se ven afectados de manera significativa, como en el caso de las especies especialistas, mismas que dependen de un tipo específico de hábitat. Estas

afectaciones en los organismos están relacionadas con el grado de especialización de cada especie hacia su hábitat, de sus requerimientos ecológicos y de su capacidad de desplazamiento. Ésta última, permite mantener el intercambio genético entre poblaciones así como colonizar otros hábitat apropiados. La fragmentación de hábitat también tiene un gran impacto en la conservación de la biodiversidad debido a las alteraciones y modificaciones de los procesos ecológicos dentro de los ecosistemas, tales como las relaciones depredador-presa, la dispersión de semillas, el ciclo de nutrientes, la polinización de plantas, las relaciones inter e intraespecíficas, la dispersión de parásitos y enfermedades, entre otros (Bennett, 1998, 2003; Gurrutxaga *et al.*, 2007).

Según Curiel (1997), el impacto humano sobre la naturaleza y los sistemas ecológicos se ha multiplicado “por lo menos 25 veces entre 1850 y 2000”. Del mismo modo, la tecnología y el consumismo tiene como consecuencia la pérdida de biodiversidad y de servicios ambientales, sin dejar de lado el cambio climático. Todo lo anterior pone en riesgo la base alimentaria de la humanidad.

2.2. Creación de las Áreas Naturales Protegidas

Con el fin de mitigar y compensar los efectos negativos de la transformación y la fragmentación de hábitat naturales, así como mantener las relaciones ecológicas entre éstos, se han establecido diferentes propuestas de conservación. Entre éstas, se ha propuesto la creación de reservas, parques y otras áreas protegidas; asimismo, se ha sugerido incrementar la conectividad entre los hábitat con el fin de mejorar la viabilidad de poblaciones de especies clave. De acuerdo con el Convenio sobre la Diversidad Biológica, que es un tratado internacional establecido en 1992, es necesario que a

escala mundial, se cumplan sus tres objetivos principales: “la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos” (CBD, 2013).

Una herramienta de gestión de la conservación de la diversidad biológica, así como del aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, es la creación de los sistemas de áreas naturales protegidas (ANP). Las áreas protegidas se consideran esenciales para la conservación de la biodiversidad. Dichas áreas funcionan como piedra angular de prácticamente todas las estrategias nacionales e internacionales de conservación, están destinadas al mantenimiento de los ecosistemas naturales y a actuar como refugios para las especies, así como para mantener los procesos ecológicos asociados. Del mismo modo, actúan como indicadores que permiten entender las interacciones humanas con el mundo natural. Son complementarias a otras medidas destinadas para conseguir la conservación y el uso sustentable de la biodiversidad (Dudley, 2008).

Muchas áreas naturales protegidas son establecidas por los gobiernos nacionales, sin embargo, cada vez son más las reservas naturales establecidas por las comunidades locales, pueblos indígenas, ONG’s o personas físicas. Cabe mencionar que para realizar una estrategia correcta en su gestión, además de los conocimientos ecológicos y biológicos, es necesario construir un manejo del área a proteger así como el establecimiento de una política integral. Un punto clave es establecer los espacios protegidos con ayuda de consensos y la colaboración de las poblaciones locales, respetando los derechos de propiedad de los habitantes y poniendo en práctica

programas de educación y desarrollo. La conservación de espacios protegidos que forman parte de una región debe considerar su integración con las zonas de aprovechamiento humano, promoviendo la conservación de la biodiversidad en relación con los componentes físicos del paisaje y de los factores económicos, culturales, demográficos y políticos de desarrollo social (Toledo, 2005).

3. Antecedentes

A nivel mundial, existe una infinidad de trabajos en relación a las áreas naturales protegidas enfocados en conocer la gestión y el manejo de recursos naturales, la conservación, la taxonomía, la restauración ecológica, los servicios ambientales, la biodiversidad que se encuentra en dichos espacios naturales, la relación hombre-naturaleza, las problemáticas a las que se enfrentan en la actualidad, entre muchos otros temas más particulares.

En el 2000, el Secretario General de la ONU convocó a la elaboración de una evaluación de las consecuencias de los cambios en los ecosistemas para el bienestar humano, así como la adquisición de las bases científicas para realizar acciones en el mejoramiento de la conservación y uso sostenible de los mismos. Esta evaluación muestra las condiciones y tendencias de los ecosistemas mundiales así como los servicios que proveen al ser humano. Del mismo modo, se muestran las opciones de mejora para la conservación y restauración y la estimulación de la conciencia humana sobre la importancia de los ecosistemas y el desarrollo sustentable de los recursos naturales (UNEP, 2005).

Castañeda (2006) hace una reflexión sobre los orígenes de la conservación en México a través de las áreas naturales protegidas. El objetivo de este artículo es la

aportación de nuevos elementos para el desarrollo de diferentes formas de protección de la flora y la fauna. Del mismo modo, se realiza un resumen de la historia de la conservación y creación de las áreas naturales protegidas en México.

SEMARNAT (2006) realizó un trabajo que pretende recoger elementos centrales del balance y reflexión sobre la situación del ambiente, los recursos naturales, su estado de conservación, perspectivas y los impactos de los cambios demográficos, sociales y económicos del ambiente en México. Se muestran dos instrumentos relevantes de planeación: el ordenamiento ecológico territorial y la evaluación del impacto ambiental en la gestión ambiental así como la evolución histórica de esta última. También se incluye la evolución de los sistemas jurídicos ambientales mexicanos.

García-Frapolli y Toledo (2008) proponen la elaboración de un modelo conceptual de apropiación de la naturaleza con el fin de evaluar el manejo de los recursos naturales particularmente en comunidades de Yucatán. Este modelo ofrece bases para la elaboración de un instrumento de evaluación y monitoreo de sistemas socioecológicos en áreas naturales protegidas con presencia humana, mismo que permitirá un mayor entendimiento de la relación entre las sociedades humanas y estos espacios naturales. Este trabajo concluye con la importancia de un análisis integral de la apropiación de la naturaleza junto con todos sus componentes y fragmentos.

Castañón-Urbe (2008) hizo un informe regional con un diagnóstico de las áreas naturales protegidas en América Latina y el Caribe así como su situación actual. Este trabajo menciona que en esta región se encuentra un 20% de extensión de todas las áreas naturales protegidas a nivel mundial. Sin embargo, en estas áreas en la última década se han intensificado amenazas tales como actividades agrícolas a gran escala,

la colonización ilegal de tierras, la deforestación, la dispersión de especies exóticas, las actividades mineras y petroleras, aumento en vialidades e infraestructura y el aumento poblacional. Por lo anterior, se realizó un congreso para promover el intercambio de experiencias y conocimientos técnicos y científicos para la evaluación del estado de conservación de la biodiversidad así como para definir estrategias, metodologías y políticas que fortalezcan la gestión de las áreas protegidas en esta región.

El trabajo de Maass, *et al.*, 2010 propone una investigación ecológica a largo plazo en las áreas naturales protegidas de México. Debido principalmente a los fallos en los esquemas de manejo y en el uso de los recursos y servicios que los ecosistemas proveen a la sociedad, se ha realizado una propuesta por parte de la comunidad académica para la creación de un grupo de científicos comprometidos con la investigación en diferentes áreas naturales protegidas del país. Lo anterior ha favorecido a la generación de información científica útil para el diseño e implementación de los programas de manejo. Asimismo, se propone enfrentar la problemática ambiental a través de un enfoque interdisciplinario, transdisciplinario y transversal para contar con un aprendizaje continuo y enfrentar los retos que impone tanto la conservación como el manejo sustentable de los recursos naturales y los servicios que nos brindan.

La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), la organización medioambiental más antigua y más grande a nivel mundial, creada en 1948, es una organización con autoridad en la conservación y desarrollo sustentable del ambiente. Su objetivo principal es lograr la conservación y sustentabilidad tanto a nivel local como global, enfocándose en la ciencia, en proyectos de conservación alrededor del mundo, así como en la influencia colectiva de gobierno y organizaciones no gubernamentales.

La UICN, propuso una serie de categorías de manejo de las áreas protegidas, tomando en cuenta las condiciones políticas, sociales y ecológicas de los sitios (IUCN, 2012).

Dentro de estudios de gestión y evaluación del estado de la conservación de la biodiversidad en Canadá, *Agence Parcs Canada* y el Consejo Canadiense de Parques (2008) enunciaron los principios y líneas directrices para la restauración ecológica en las áreas naturales protegidas de este país. Un documento que sirve como guía para mejorar la integridad ecológica de las áreas naturales protegidas y la gestión por parte de los tomadores de decisiones poniendo énfasis en la participación de pobladores locales, de visitantes y de la comunidad en general. Del mismo modo, provee una orientación a la conservación del patrimonio natural canadiense.

Romagosa, *et al.* (2012) realizaron un estudio comparativo de dos modelos de gestión distintos en los parques naturales provinciales de Columbia-Británica y de Ontario. También se realizó una evaluación de cada modelo de gestión tomando en cuenta los distintos criterios de los diversos agentes implicados. Se concluye que es necesaria una mayor participación por parte de los agentes más alejados en la toma de decisiones y se recomienda utilizar metodologías de análisis socio-económico y socio-ambiental en la gestión de espacios protegidos para contribuir a la mejora de la gobernanza general de las sociedades.

4. Objetivos

El objetivo general de este trabajo es:

- Describir una herramienta de conservación y aprovechamiento de la biodiversidad de México y Canadá: las áreas naturales protegidas.

Los objetivos específicos son:

- 1) Conocer, a través de la literatura, la percepción general de la visión sobre la biodiversidad de la sociedad canadiense y mexicana en sus respectivos países.
- 2) Identificar, a través de la literatura, los factores que influyen en la creación de estrategias de conservación y de desarrollo en las ANP en México y Canadá.
- 3) Definir el marco legal e institucional a nivel federal de las ANP en México y Canadá.
- 4) Enunciar las estrategias y programas de apoyo para la conservación y el aprovechamiento de la biodiversidad que existen en las ANP de México y Canadá.
- 5) Realizar un análisis comparativo de las estrategias implementadas en los modelos de conservación y aprovechamiento de la biodiversidad en las ANP.

5. Cuerpo del trabajo

5.1. Forma de percepción y apropiación de la naturaleza. Visión social de la biodiversidad en México y Canadá

5.1.1. Percepción, naturaleza y sociedad.

Actualmente, las actividades humanas han minado los sistemas -como la calidad atmosférica o el ciclo hidrológico- que sustentan la vida de la sociedad. Con el fin de ayudar a la resolución de problemas ambientales y a la creación de una sociedad sustentable, es substancial el entendimiento y la comprensión de los sistemas naturales y su vínculo con los sistemas de percepción humana. En lo que a materia ambiental se

refiere, lo que los habitantes de un sitio perciben y valoran influye de manera importante en la toma de decisiones sobre el ambiente que les rodea. Puede ser útil para el desarrollo de acciones en la mejora de su calidad de vida e incluso en la obtención de herramientas para el diseño adecuado de políticas públicas (Ehrlich, 2005; Robles, 2011).

Según Robles (2011) percibir diferente, significa pensar diferente. Los sentidos son la puerta de entrada de imágenes, sabores, olores, texturas o sonidos, mismos que en función de lo que pensamos y conocemos se les proporciona un valor y se les distingue, ya sea en bueno o malo, en bonito o feo, etc. Nuestras percepciones interactúan entre el mundo exterior y las características del sistema nervioso que han evolucionado a lo largo del tiempo. Dichas percepciones y sensaciones son las que conducen a una gran parte de nuestra conducta.

La percepción entonces, puede argumentarse a partir de las señales que reciben los órganos sensoriales: la nariz, los ojos, los oídos, la lengua y la piel. Las señales sensoriales visuales (y las otras) son equivalentes a datos que son enviados al cerebro donde éste plantea una hipótesis acerca del mundo real a partir de dichos datos. Es así como se desarrolla una construcción mental, donde lo que se ve y cómo se ve está en función del contexto en el que nos desarrollamos. El proceso de percepción puede ser modificado por el flujo de datos recibidos así como por la experiencia. Una modificación muy particular y de mayor dominio es producto de diferencias culturales específicas en la percepción. Cuando se observa un determinado lugar, la atracción que experimenta una persona a un espacio natural particular se debe generalmente a una mezcla de circunstancias sensoriales y emocionales, es decir, la percepción de dicho espacio es la

combinación de la forma que nuestro aparato nervioso ha evolucionado y de los ambientes en los cuales se ha desarrollado este aparato desde la infancia y que opera subsecuentemente. Asimismo, en la percepción entran en juego la historia, el condicionamiento, la experiencia, las motivaciones y las condiciones particulares del individuo en el momento en que éste observa algún lugar (Ehrlich, 2005; Robles, 2011).

Guillen, 2000 en Robles (2011) menciona que “la forma como la sociedad percibe los recursos determina su futuro”. Existen algunas claves para comprender el fracaso de la humanidad en la resolución de la problemática ambiental. Ehrlich (2005) menciona que existen varios aspectos clave relacionados con el sistema de percepción humano. Uno de estos aspectos es el “fenómeno de la habituación”.

El sistema nervioso contiene detectores y filtros de determinadas características que se aseguran de que no todos los estímulos que se encuentran en el ambiente lleguen indiscriminadamente a nuestra conciencia. En el fenómeno de la habituación, un estímulo constante se “desintoniza” de la conciencia y evita que ésta se distraiga para poner toda la atención en un estímulo de mayor importancia, ya sea una amenaza o una oportunidad. La humanidad se enfrenta a una muy seria amenaza: los cambios lentos y nocivos en el entorno ambiental. La pérdida de la biodiversidad; el calentamiento global; el crecimiento poblacional o la desertificación, por mencionar algunos, son cambios con los cuales los sistemas de percepción humanos han ido evolucionando con el fin de ser ignorados. La tendencia a la habituación influye en el comportamiento humano, debido a que es difícil tomar conciencia de las continuas tendencias que desarrollamos gradualmente, por ejemplo, la pérdida de la sensibilidad y la aceptación de un ambiente constante de violencia que pudiera parecer “normal”. La

valoración de un paisaje o de un ambiente está en función de la percepción de quien lo valora. Para que un organismo valore su ambiente, es necesario prestar atención a las influencias de sus ambientes físicos (entorno ambiental) y sociales (ambiente social organizado); para el caso del ser humano, además de lo anterior, es de suma importancia tomar en cuenta la evolución de la cultura y sobre todo, lo que la hace posible: el lenguaje (Ehrlich, 2005).

La percepción cultural de un paisaje reside en el valor y la representación social que refleja las características propias de la población que vive en un determinado espacio, un espacio donde se generan prácticas sociales muy específicas y de bienestar que valorizan dicho espacio o paisaje. Por tanto, “la preservación ecológica es consecuencia de la preservación cultural” (Petry citado en Fernández, 2008).

Sähr (2006) también menciona que la percepción ambiental depende de la cultura, de la situación económica y social del ser humano así como de la realidad espacial de la forma de vida. La reconstrucción de una percepción ambiental vivida en el pasado es un medio con el cual el humano puede comprender el ambiente actual.

Una cultura se adapta a su ambiente natural a través del aprendizaje y del conocimiento del lugar donde habita, es así como se generan los conocimientos tradicionales y el uso de los recursos naturales ya sea para la alimentación, como remedios medicinales o para la construcción. La percepción ambiental difiere por parte de los tomadores de decisiones, los académicos o la sociedad en general, sea urbana o rural. Con el fin de conocer las distintas formas para apreciar la “realidad” de personas con contextos diferentes, posición socioeconómica o clase social, existen las llamadas técnicas de investigación social. Estas técnicas permiten evaluar y medir tanto

cualitativamente como cuantitativamente factores psicológicos, sociales y económicos. Variables como la edad, sexo, educación, clase social, ingreso económico, origen étnico o religión influyen en la percepción y por ende en la toma de decisiones de diferentes grupos sociales. Con lo anterior, se busca contar con un enfoque integrador contemplando aspectos sociales, biológicos y físicos con el fin de conocer y fortalecer vínculos entre el contexto sociocultural de una población determinada con la conservación ecológica del sitio donde habitan (Fernández, 2008).

Sähr (2006) menciona que el ser humano analiza su lugar dentro de la naturaleza de dos formas distintas: “el ser humano forma parte de la naturaleza y no es más que un elemento del ambiente (pensamiento biocéntrico) o el ser humano no forma parte de ella y se encuentra distante del ambiente (pensamiento antropocéntrico)”. Esto explica una ambivalencia del ser humano en la naturaleza, y también propone, por tanto, que es muy pertinente un análisis de los factores sociales, culturales y socioeconómicos integrando los aspectos espaciales, esta vez considerándolos a través del tiempo. Han existido a lo largo del tiempo, diversos filósofos y diferentes posturas de la relación entre el ser humano y su lugar en la naturaleza. Por ejemplo, Carlos Lineo en el siglo XVIII que consideraba a la naturaleza como una entidad global autoreguladora. Ya para el siglo pasado investigadores como Rachel Carson, Eugene Odum, Hubert Reeves y David Suzuki también se han cuestionado la relación hombre-naturaleza. El estudio del ambiente ha integrado cada vez más a otras disciplinas tales como la geografía, la sociología, la antropología, la etnología, la psicología y la economía.

Del mismo modo, para entender la percepción de la naturaleza por parte de la población de un determinado país es necesario comprender su contexto histórico-social

y económico. El siguiente apartado muestra de manera general la percepción de la naturaleza de una parte de la sociedad mexicana y de la canadiense, posteriormente se realiza la introducción al establecimiento de las ANP en estos países.

5.1.2. Percepción de la biodiversidad en la sociedad mexicana y en la sociedad canadiense.

La sociedad mexicana es muy diversa debido a su misma naturaleza, historia, política e intereses del México actual industrial. El interés de este país por proteger realmente sus recursos naturales tiene inicios en los años setenta. Es en esta época también cuando hubo un mayor desarrollo de la geografía debido a la creciente necesidad de resolver la crisis ambiental en asociación con los factores sociales. Para estos años, muchos de los recursos naturales locales en México ya se habían transformado de manera irreversible debido a la industrialización agrícola, cuyas consecuencias incluyen, entre otras, la erosión del suelo, la contaminación de cuerpos de agua superficiales y subterráneos y la deforestación de grandes extensiones de ecosistemas naturales (Oseguera, 2004).

Se dice que los problemas ambientales se crean debido a las interacciones continuas de la población con los sistemas naturales. La diversidad de experiencias, valores, expectativas y percepciones limitan las oportunidades de construir un consenso popular que permita abrir caminos para la protección de la naturaleza (Caldwell, 1993 en Oseguera, 2004).

Fernández (2008) realizó una reseña de algunos estudios sobre percepciones ambientales con énfasis en las áreas naturales protegidas en México. En algunos de estos estudios, se muestra la relación estrecha de las culturas prehispánicas con la

diversidad biológica, una filosofía y cosmovisión basada en importantes fundamentos ecológicos. Para la cultura totonaca de Veracruz y Puebla, el color representa un valor cognitivo en la diferenciación de la diversidad en plantas y animales dentro de la selva, conocimientos transmitidos por generaciones con el fin de contar con un mejor manejo y uso de las plantas. Por otro lado, en la Reserva de la Biosfera Los Tuxtlas, se realizó una investigación para conocer las percepciones de la población local. Se observó que el 95% de los campesinos de Tatahuicapan no sabían que sus terrenos eran considerados como áreas de conservación ni conocían los límites de su ejido con la Reserva de la Biosfera. (Ordóñez y Flores-Villela, 1995; Heyden, 2002; Viqueira, 1977; Lazos y Paré, 2000 en Fernández, 2008). En este artículo, también se menciona que en México son pocos los estudios realizados sobre percepción ambiental y sociedad. Del mismo modo, la mayor parte de ellos están enfocados en áreas rurales y los pocos realizados en zonas urbanas están dirigidos hacia la óptica de los planeadores urbanos, dejando de lado la participación de la comunidad en general.

Dentro del contexto histórico-social de México, es sabido que existe un vínculo entre su cultura prehispánica y su relación con el ambiente. Simon 1997 en Oseguera (2004) menciona algunos factores ambientales importantes en relación con la cultura mexicana antes y después de la conquista. Así como los aztecas ya habían encontrado una manera eficiente y efectiva para la disposición de desechos orgánicos y su posterior uso como fertilizante, del mismo modo, los aztecas generaron un impacto ambiental al construir infraestructura hidrológica como acueductos, canales, diques y chinampas, transformando su hábitat y espacio natural que dieron lugar a serios problemas ecológicos. La cosmogonía de la cultura maya centraba la relación humano-sociedad-

naturaleza utilizándola para la satisfacción de sus necesidades. Se utilizaban etapas de regeneración de la vegetación, el manejo de las especies útiles de la selva y el manejo de la fauna en espacios confinados, entre otros sistemas productivos compatibles con la conservación del ambiente. Sin embargo, una de las teorías de que se abandonaran las grandes ciudades mayas es justamente una gran sequía ocasionada por la deforestación que provocó la sobrepoblación de esta cultura y la construcción de grandes obras en su ambiente. Después de la conquista española y debido a la epidemiología que se desató en México durante esa época, se produjo un colapso poblacional que cambió la forma en cómo la naturaleza se venía utilizando y manejando, cambiando a su vez las percepciones, valores y actitudes de la población hacia el ambiente. (De la Maza *et al.*, 2003; Oseguera, 2004).

Con lo anterior, podemos darnos cuenta de la importancia de realizar estudios de percepción ambiental tomando en cuenta a todos los actores involucrados, con contextos y experiencias históricas diferentes e integrando características físicas, biológicas y sociales de un determinado lugar. Todo lo anterior para generar el desarrollo de una visión integradora y mejorar el proceso en la toma de decisiones en relación con el ambiente y su manejo adecuado. Particularmente en el caso de las áreas naturales protegidas, se trata de comprender de una mejor manera la relación existente entre el ser humano y el ambiente así como hacer más eficiente la política ambiental mexicana, considerando la participación ciudadana como eje central.

Para el caso de Canadá, Grey Owl fue un pionero que vio al ambiente como un conjunto de elementos interdependientes, poniendo en evidencia su protección, sobre todo la parte silvestre. Además respetando su valor como tal y la importancia para la

identidad del ser humano. La percepción de la relación hombre-naturaleza también depende de si la población es o no autóctona y de la forma de colonización de un determinado espacio. Sähr (2006) realizó una encuesta a 66 personas autóctonas (Inuk y Cri) de diferentes grupos de edad en una comunidad de alrededor de 1,333 individuos. En general, se considera que una comunidad autóctona está en mayor armonía con la naturaleza, sin embargo, esta armonía no está únicamente reservada a los autóctonos. La naturaleza es accesible a toda persona que intente comprenderla y respetarla. Lo anterior se deriva del contexto de dichas comunidades autóctonas, de su visión y cercanía con la naturaleza y a la falta del uso e invención de la tecnología. Sin embargo, debido a “la llegada de los blancos” a Canadá, el declive de las poblaciones autóctonas fue inevitable, al verlos como primitivos, se les creía incapaces de adaptarse a los cambios del mundo “moderno”.

El gobierno de Canadá, lanzó a su población una encuesta en 2012, misma que forma parte del “Estudio sobre la importancia de la naturaleza para los canadienses 2009 (*l'Étude sur l'importance de la nature pour les Canadiens 2009*)” y dirigido por las secretarías y organismos federales, provinciales y territoriales responsables de la gestión de la biodiversidad canadiense. Es una encuesta hecha a una muestra aleatoria dirigida a la población canadiense que tuvo como objetivo establecer los valores sociales, culturales y económicos de la biodiversidad y de los servicios ambientales en Canadá. Tiene como fin obtener un abanico de datos y su análisis para conseguir un retrato de dicho país así como apoyar las políticas, decisiones gubernamentales y las iniciativas de sensibilización públicas (Biodivcanada, 2012a).

Haluza-DeLay *et al.*, 2009 consideran que la naturaleza es importante para la población canadiense debido a que forma parte de su identidad e historia. Es la base misma del funcionamiento de su sociedad para cubrir sus necesidades de recursos y energía y de todos los servicios que les brindan sus ecosistemas. Es importante porque el ser humano, como especie que es, tiene la necesidad biológica de permanecer en contacto con la naturaleza que va más allá de las necesidades económicas o de recreación y finalmente, la naturaleza es importante por razones de tipo espiritual, artístico, recreativo, estético, económico, comercial, turístico y por la calidad de vida que proporciona.

Del mismo modo, la “Estrategia Canadiense de la Biodiversidad” menciona que los espacios naturales de este país son un símbolo de identidad cultural, fuente de inspiración emocional, artística y espiritual. A través de milenios, los pueblos autóctonos desarrollaron una relación cultural íntima con la naturaleza. Se considera que muchas personas canadienses creen que cada especie posee un valor intrínseco sin importar el valor que tenga para la humanidad, asimismo, que la sociedad humana se debe construir respetando la vida que la rodea. El hecho de conservar sus recursos aumenta la posibilidad de descubrir y de realizar nuevos alimentos, medicamentos y productos industriales, sin poner en peligro sus opciones y posibilidades económicas futuras. Por tanto, la conservación de la biodiversidad es una inversión al futuro que representa un buen trato (Biodivcanada, 2012b).

5.1.3. Introducción al establecimiento de áreas naturales protegidas como herramienta de conservación de la biodiversidad.

Desde hace varios milenios, una gran parte de las áreas naturales del Oeste norteamericano estaba ocupada por una gran diversidad de grupos étnicos, sin embargo, para los inmigrantes colonialistas la percepción fue de una “tierra salvaje” que había que “conquistar”. En Estados Unidos se estableció en 1872 el Parque Nacional de Yellowstone con el fin de conservar al menos una muestra de esa “prístina” tierra salvaje con la menor alteración posible. Es una zona que antes ocupaban los indios *shoshone*, *crow* y *pies negros*. Sin embargo, una característica de este nuevo parque era la prohibición de núcleos permanentes de población en la zona, con excepción del personal del parque. Este modelo norteamericano de “parque nacional prístino” cobró fuerza lentamente, pero desde finales del decenio de 1960, muchos otros países establecieron parques nacionales que excluían los asentamientos humanos. La situación no tardó en mostrar que en la mayor parte del mundo ya existía población asentada en estas zonas, así como personas con derechos históricos legítimos sobre la tierra. De esta manera, un nuevo enfoque de conservación de la naturaleza empezó a exigir planteamientos más flexibles que tomaran en cuenta a la población local, así como a sus costumbres y conocimientos, por lo que se comenzó a pensar en soluciones distintas e incluso complementarias de los parques nacionales estrictamente protegidos. Algunas fueron las reservas de caza, los bosques de recreación, aquellos para la protección de cuencas hidrográficas, las reservas indígenas, entre otras (McNeely, 2002).

La creación de las áreas naturales protegidas surge, entonces, como estrategia principal de la política de conservación de la biodiversidad a nivel mundial. Inicia a raíz de eventos internacionales relacionados con la protección ambiental, como los realizados en Estocolmo en 1972 y Río de Janeiro en 1992. Son sitios que representan un instrumento de conservación *in situ* de la riqueza natural de especies, ecosistemas y servicios ambientales. Sin embargo, dentro de las áreas naturales protegidas también existe el componente social que genera una problemática diferente en cada región (De la Maza *et al.*, 2003).

Según Castaño-Uribe (2008), las Áreas Naturales Protegidas son “*el eje central en prácticamente todas las estrategias nacionales e internacionales de conservación*”. Asimismo, constituyen el núcleo fundamental de los esfuerzos para la protección de las especies amenazadas en todo el mundo. Poseen un reciente reconocimiento de su esencia como proveedoras de los servicios ambientales, recursos biológicos y como mitigadoras al cambio climático. Asimismo, son fundamentales en la protección de comunidades humanas amenazadas y ofrecen lugares de gran valor cultural y espiritual. De acuerdo con la CONANP, las áreas naturales protegidas son porciones terrestres o acuáticas que representan los diferentes ecosistemas y la biodiversidad asociada, donde el ambiente original no ha sido completamente alterado por las actividades humanas y se encuentran sujetas a regímenes especiales de protección, de conservación, de restauración y de desarrollo. Se consideran como unidades productivas estratégicas que generan beneficios sociales, mismos que deben ser reconocidos y bien valorizados, su establecimiento y operación implica la generación de costos de distintos tipos. Por otro lado, las ANP fueron creadas en principio

exclusivamente bajo el enfoque de conservación de la biodiversidad, sin tomar en cuenta los objetivos particulares de desarrollo ni a los pobladores involucrados en dichas áreas. Elementos tales como el turismo irresponsable, el desarrollo de infraestructura, la creciente demanda de uso y explotación de recursos naturales así como la falta de apoyo político y de recursos son algunos de los factores por los cuales, las áreas protegidas enfrentan muchas problemáticas y desafíos.

El *World Database on Protected Areas* es un proyecto desarrollado por el PNUMA y la UICN para la toma de decisiones en la conservación de la biodiversidad a nivel mundial. Este proyecto es una herramienta para la adopción de medidas sobre conservación y evaluación de los avances de las metas y objetivos específicos de las áreas protegidas. Tiene gran importancia por la información espacial y de atributos que aportan gobiernos y organismos no gubernamentales sobre áreas protegidas tanto nacionales como internacionales. Asimismo, contiene información con la mayor base de datos sobre las áreas protegidas marinas y terrestres del mundo (UNEP-WCMC, 2008).

Según Dudley (2008), actualmente alrededor de un 10% de la superficie terrestre mundial cuenta con algún tipo de protección ambiental. Con el fin de ayudar a la organización, definición, clasificación y gestión de las áreas naturales protegidas, la IUCN desarrolló, hace más de 25 años, un sistema de categorías, mismas que son aceptadas y reconocidas por organizaciones internacionales como la ONU y el Convenio sobre la Diversidad Biológica (IUCN, 2012). Estas categorías son:

Categoría	Tipo	Objetivo
I Protección estricta	la Reserva Natural Estricta	Conservar a escala regional, nacional o global ecosistemas, especies (presencia o agregaciones) y/o rasgos de geodiversidad extraordinarios: dichos atributos se han conformado principalmente o exclusivamente por fuerzas no humanas y se degradarían o destruirían si se viesen sometidos a cualquier impacto humano significativos.
	lb Área Natural Silvestre	Proteger la integridad ecológica a largo plazo de áreas naturales no perturbadas por actividades humanas significativas, libres de infraestructuras modernas y en las que predominan las fuerzas y procesos naturales, de forma que las generaciones presentes y futuras tengan la oportunidad de experimentar dichas áreas.
II Conservación y protección del ecosistema	Parque Nacional	Proteger la biodiversidad natural junto con la estructura ecológica subyacente y los procesos ambientales sobre los que se apoya, y promover la educación y el uso recreativo.
III Conservación de los rasgos naturales	Monumento Natural	Proteger rasgos naturales específicos sobresalientes y la biodiversidad y los hábitat asociados a ellos.
IV Conservación mediante manejo activo	Área de manejo de hábitat/especies	Mantener, conservar y restaurar especies y hábitat.
V Conservación de paisajes terrestres y marinos y recreación	Paisaje terrestre y marino protegido	Proteger y mantener paisajes terrestres/marinos importantes y la conservación de la naturaleza asociada a ellos, así como otros valores creados por las interacciones con los seres humanos mediante prácticas de manejo tradicionales.
VI Uso sostenible de los recursos naturales	Área protegida manejada	Proteger los ecosistemas naturales y usar los recursos naturales de forma sostenible, cuando la conservación y el uso sostenible puedan beneficiarse mutuamente.

Cuadro 1 Categorías de manejo de Áreas Protegidas de la IUCN (IUCN, 2012)

De manera general, en el caso de América Latina, el establecimiento de las áreas naturales protegidas no ha partido de un verdadero análisis de la situación específica para cada área en particular, de su contexto histórico o de su conocimiento de caso. Habitualmente se opera dentro de un marco lleno de conflictos debido a la diferencia de intereses de los diversos actores sociales, como el Estado, las organizaciones no

gubernamentales o las agencias de financiamiento que se oponen a los intereses locales y suelen obstaculizar el proceso de conservación. Del mismo modo, la mayoría de las áreas naturales protegidas coinciden con espacios de residencia, realización de actividades agropecuarias o extracción y uso de recursos naturales de diferentes comunidades locales humanas, cuyos conocimientos y necesidades particulares no han sido tomados en cuenta. En el caso particular de México, aunque se encuentra entre los cuatro países con mayor número de áreas naturales protegidas en toda América Latina y el Caribe, también es uno de los países con tasas de deforestación más alta a nivel mundial (De la Maza *et al.*, 2003; Fernández, 2008).

En México, la institución que se encarga de la administración de las áreas naturales protegidas es la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP). Es un órgano cuya misión es *“conservar el patrimonio natural de México mediante las ANP y otras modalidades de conservación, fomentando una cultura de conservación y el desarrollo sustentable de las comunidades asentadas en su entorno”*. Algunos de sus objetivos estratégicos son: 1) la conservación de los ecosistemas más representativos del país y su diversidad biológica en conjunto con la participación de todos los sectores; 2) formular, dirigir, gestionar y supervisar programas y proyectos de protección, manejo y restauración para la conservación; 3) impulsar la Estrategia de Conservación para el Desarrollo, con el fin de apoyar a mejorar la calidad de vida de los pobladores locales y disminuir los impactos negativos al ambiente, los ecosistemas y su biodiversidad; 4) fomentar el turismo como herramienta de desarrollo sustentable y de sensibilización a la cultura para la conservación de los ecosistemas y su biodiversidad, así como 5) lograr la conservación de especies en riesgo, con base en prioridades nacionales.

Actualmente este órgano administra 176 áreas naturales protegidas representando más de 25, 387,972 hectáreas terrestres y 138 sitios Ramsar (humedales de importancia internacional) que representan un área total de 8, 959, 543 hectáreas (CONANP, 2011; CONANP, 2013a).

Por otro lado, Canadá es uno de los pocos países que alberga grandes extensiones de áreas naturales intactas, reconocido por sus paisajes naturales y la gran cantidad de especies silvestres que posee. Canadá reconoce a sus áreas naturales protegidas como una herramienta eficaz para asegurar la conservación de su capital natural, de su biodiversidad y de las interacciones complejas entre los elementos de la biosfera. Las áreas naturales protegidas canadienses constituyen una red importante que protege alrededor de 100 millones de hectáreas de hábitat terrestres y 4 millones de hectáreas de océanos. Los encargados de la protección de humedales y hábitat importantes de este país son: *Environnement Canada*, *Pêches et Océans Canada* y *Parcs Canada* (Environnement Canada, 2013).

5.2. Factores que influyen en la creación de estrategias de conservación y desarrollo en las ANP

Como se ha podido observar, existen diferentes causas en la problemática ambiental mismas que están asociadas a los diferentes modos de percibir, aprovechar y usar los recursos naturales, además de relacionarse con la historia, los modelos tecnológicos, la organización social y la estructura económica de un país.

Particularmente, en lo que se refiere a las áreas naturales protegidas, se sabe que éstas se encuentran bajo un sistema cambiante, contienen una amplia gama de objetivos y cuentan con administración de un gran número de actores muy diversos.

Existen sitios que son inaccesibles debido a su enorme importancia y a su fragilidad, del mismo modo, hay sitios tanto terrestres como marinos que han sido tradicionalmente habitados y donde las acciones humanas han formado e impactado los paisajes. La gestión y administración de las áreas protegidas en algunos casos, están en manos de los gobiernos federales, estatales y municipales, mientras que en otros casos, dicha gestión se encuentra en las comunidades, grupos religiosos e incluso en empresas privadas y particulares (IUCN, 2012).

Para el establecimiento y creación de un área natural protegida se deben tomar en cuenta los diferentes factores asociados al área a proteger. A continuación se muestran algunos de ellos.

5.2.1. Diversidad biológica. Principales diferencias entre México y Canadá.

La diversidad en un sentido estricto es la medida de la heterogeneidad de un sistema. Podemos entonces decir que en el caso de los sistemas biológicos, se refiere a la heterogeneidad biológica. Según Halffter (1992) la biodiversidad es resultado del proceso de evolución que se manifiesta en la existencia de diferentes modos de ser para la vida abarcando toda la escala de organización y jerarquía de los seres vivos, es decir, de las moléculas a los ecosistemas. La biodiversidad es un parámetro importante para medir el impacto directo o indirecto de las actividades humanas en los ecosistemas. La Evaluación de los Ecosistemas del Milenio define a la biodiversidad como “la variabilidad entre los organismos vivos de todos los recursos, incluyendo los ecosistemas terrestres, marinos y otros ecosistemas acuáticos; así como los componentes ecológicos de los cuales son parte; esto incluye la diversidad dentro de las especies, entre especies y ecosistemas”. Existen factores que influyen en la

distribución de especies como la altitud, la latitud, la temperatura y la precipitación. Se han propuesto regiones biogeográficas (fig. 1) con base en los patrones de distribución de las especies. Éstas son grandes extensiones de la superficie terrestre donde los ecosistemas comparten una amplia historia de evolución biológica y donde la flora y la fauna han evolucionado en relativo aislamiento durante largos periodos, aislamiento que se ha mantenido por barreras geográficas (desiertos, montañas, océanos). Se reconocen ocho regiones biogeográficas en el mundo y aunque en estos espacios existen ecosistemas similares que comparten procesos similares, su composición de especies varía dependiendo de la zona biogeográfica en donde se encuentren (MEA, 2005; Flores *et al.*, 2011).

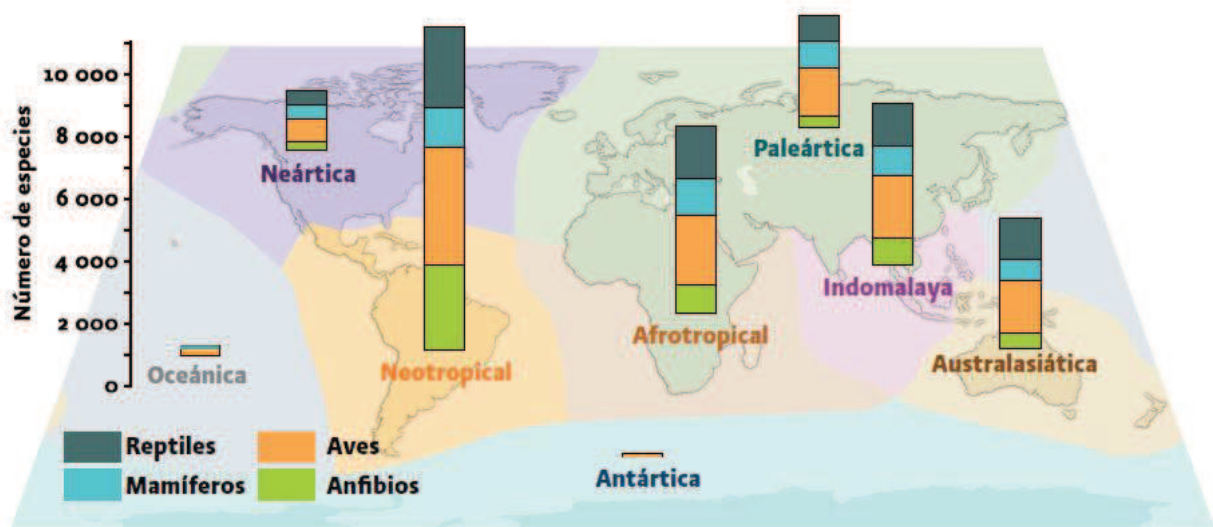


Figura 1. Número de especies faunísticas conocidas por región biogeográfica tomado de Flores, *et al.*, 2011.

Toledo (1998) menciona que del 50 al 80% de la biodiversidad del planeta se localiza en no más de 12 países tropicales llamados comúnmente países megadiversos. Para algunos autores el grupo de naciones megadiversas lo integran 12 países: México, Colombia, Ecuador, Perú, Brasil, Congo, Madagascar, China, India, Malasia, Indonesia y Australia. Sin embargo, otros autores añaden a Papúa Nueva Guinea, Sudáfrica,

Estados Unidos, Filipinas y Venezuela. La mayoría de estas naciones comparten en general, la posición geográfica cercana al Ecuador; gran diversidad genética, de ecosistemas y de paisajes; presencia de barreras geográficas que producen el aislamiento de especies; e incluso, una gran riqueza cultural. Estos países albergan entre el 60 y el 70% de la diversidad de especies conocida a nivel mundial.

México presenta un amplio mosaico de condiciones ecológicas y debido a su posición geográfica y a su alta heterogeneidad del medio físico se pueden localizar la mayoría de los ecosistemas del planeta. Toda esta biodiversidad se debe principalmente a tres factores: 1) a que este país se encuentra precisamente entre dos zonas biogeográficas de importancia: la Neártica y la Neotropical; 2) posee un relieve montañoso complejo, 3) contiene una gran variedad de climas. Estos tres factores, en combinación con los cambios geológicos en el territorio y los procesos de evolución de los grupos biológicos durante los cientos millones de años, han hecho posible el desarrollo de la biodiversidad actual de México. Si se considera la riqueza de especies, ya sea de flora o de fauna, México se ubica dentro de los primeros lugares de los países megadiversos. En el territorio mexicano, existe entre el 10 y 12% de la diversidad global de especies y por ello, se considera el cuarto país megadiverso a nivel mundial. México se encuentra en segundo lugar a nivel mundial de reptiles con 804 especies descritas; en mamíferos se encuentra en tercer lugar con 535 especies descritas; 361 especies descritas de anfibios lo ponen en cuarto lugar y el quinto lugar en plantas. Del mismo modo, muchas de sus especies, géneros y familias son endémicas, lo que quiere decir que su distribución está restringida a una determinada

región o país y no se localizan en algún otro lugar del planeta (Toledo, 1996; Llorente-Bousquets & Ocegueda, 2008; SEMARNAT, 2012a).

México, también es un país con una diversidad cultural elevada que contiene un campesinado contemporáneo y 62 culturas indígenas según la Comisión Nacional para el Desarrollo de los pueblos Indígenas, culturas con una larga historia en el manejo de la naturaleza (Toledo, 1996, CDI-PNUD, 2006).

Por otro lado, Canadá se encuentra en la zona biogeográfica Neártica con ecosistemas como el bosque boreal y la tundra, ambientes que contienen un menor número de especies. Sin embargo, este país dispone del 20% de recursos hídricos a nivel mundial que se encuentran en forma de glaciares. El territorio canadiense se caracteriza por inviernos fríos y prolongados así como un intervalo de temperaturas elevadas. Es el segundo país más grande a nivel mundial (Montero, 2009).

Canadá alberga casi el 7% de la superficie terrestre del planeta, a nivel mundial el 10% de la cubierta forestal, el 25% de humedales y el 7% de la provisión de agua dulce. Igualmente, es un país que contiene a nivel mundial la mayor porción de ecosistemas de tundra, bosque boreal y templado así como de ecosistemas acuáticos. Cerca del 40% del país está compuesto por bosques y humedales y se le considera como uno de los pocos países que mantienen grandes ecosistemas relativamente poco fragmentados y procesos naturales en funcionamiento. De lo anterior, se considera que permanecen como paisajes intactos alrededor del 40% de la ecozona de bosque templado y el 37% de bosque boreal (con gran importancia al ser uno de los más grandes sumideros de carbono en el mundo). Estas zonas están ubicadas en su mayor parte hacia el norte, ya que el sur ha sido mayormente impactado por el ser humano.

Se estima que existen 140, 000 especies en Canadá, sin embargo solo alrededor de la mitad han sido identificadas a la fecha. Se pueden encontrar enormes rebaños de caribú, dos terceras partes de la población mundial de osos polares así como una gran cantidad de aves migratorias que residen en este país durante la primavera y el verano. Se conocen cerca de 18, 530 especies de insectos; 11, 800 especies de hongos; 3,800 de plantas con flor; 3,275 arácnidos; 3,000 especies de crustáceos; 194 mamíferos; 42 de reptiles y 42 de anfibios. (Environment Canada, 2010; Federal, Provincial and Territorial Governments of Canada, 2010; La Biodiversité Canadienne, 2013).

5.2.2. Concentración poblacional y extensión territorial. Sociedad y Ambiente.

En la medida en que la población crece, las presiones para acceder a los recursos necesarios para alimentarla y proveerla de bienes son más intensas. Según Flores *et al.* (2011) la población mundial, desde la aparición del hombre en el planeta hasta la llegada de Cristóbal Colón al continente americano, no rebasó los 500 millones de habitantes y el impacto sobre el ambiente se mantuvo relativamente bajo y concentrado en algunas zonas urbanas y en las tierras agrícolas. Ya para el inicio de la Revolución Industrial, dos siglos y medio después, la población mundial estaba cerca de los 800 millones y al principio del siglo XX alcanzaba los 1,600 millones. De acuerdo con el Fondo Poblacional de las Naciones Unidas (UNFPA), actualmente somos más de 7 000 millones de personas en el mundo.

Debido a que los recursos son finitos, si una localidad consume más de lo que puede producir, se estará en una condición de no sustentabilidad. La relación del hombre con la naturaleza no es reciente. Se tienen indicios de que los primeros seres humanos

contribuyeron a la extinción de los mamuts y tigres dientes de sable al final del Cuaternario. Por otro lado, importantes culturas antiguas transformaron e impactaron sus ecosistemas, tales como la China, Mesopotámica, Maya y Teotihuacana entre otras. Incluso se piensa que la degradación ambiental que provocaron fue una de las causas de su desaparición, como les sucedió a los habitantes de la isla de Pascua, en el Pacífico chileno; famosos por haber esculpido y levantado cientos de estatuas gigantes de piedra volcánica en sitios ahora desprovistos de vegetación (Flores *et al.*, 2011).

Sin embargo, la relación hombre-naturaleza no depende exclusivamente del tamaño poblacional, según Ehrlich y Holdren (1971) existen tres factores que determinan el impacto que causa el hombre al ambiente: 1) el tamaño poblacional; 2) la intensidad en el uso de los recursos y 3) un componente tecnológico determinando la cantidad de recursos gastados así como la cantidad de residuos que se desechan por las actividades humanas. Lo anterior involucra que, además del incremento poblacional que implica mayor uso de recursos naturales para alimentación y uso de materias primas, la magnitud del impacto sobre el ambiente depende de la intensidad del uso *per cápita* de los recursos, debido a que un ciudadano promedio que vive en una ciudad consume más energía y agua que uno que vive en una comunidad rural. Aunado a lo anterior, el componente tecnológico conlleva a la manera en que son explotados dichos recursos y la forma en cómo se producen los desechos. Del mismo modo, la intensidad de consumo y la cantidad de desechos están en función de los avances y procesos tecnológicos aplicados.

México es un país que ha cambiado considerablemente en los últimos 50 años, con base en el censo de población y vivienda 2010, la población en 1960 era de casi 35 millones y ha incrementado tres veces más, con un poco más de 114¹ millones en el 2011. La extensión territorial se integra por la superficie continental (1,964, 375 km²) y la superficie marina contando un total de 5,114, 295 km². La densidad de población para el 2010 fue de 57 habitantes/km² y un promedio de 2.32 hijos por mujer (INEGI, 2010). Según la proyección de crecimiento poblacional del Consejo Nacional de Población (CONAPO, 2012), la población mexicana crecerá para el año de 2050 en aproximadamente 137.5 millones de habitantes.

Con base en el boletín de prensa No. 057/13 de INEGI (INEGI, 2013b), para el cuarto trimestre del 2012, la población nacional económicamente activa fue del 58.9% de 14 años y más disponible para producir bienes y servicios. De este total, el 14.3% trabajan en el sector primario, el 23.6% en el secundario o industrial, la mayoría de la población realiza actividades dentro del sector terciario o de servicios (61.4%). La distribución de la población mexicana presenta dos tendencias: la concentración poblacional en un reducido número de ciudades así como una alta dispersión en un gran número de pequeñas localidades ubicadas a lo largo de todo el territorio nacional (SEMARNAT, 2006). Las características socioeconómicas en México muestran diferencias importantes y se utilizan diferentes indicadores de tipo económico, demográfico, religioso o político. Uno de estos indicadores es el Índice de Desarrollo Humano (IDH) desarrollado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y mide los logros en tres dimensiones básicas del desarrollo humano: salud, educación e

¹ <http://datos.bancomundial.org/pais/mexico>

ingreso. Según el resumen del Índice de Desarrollo Humano (PNUD, 2013) México reportó en 2012 un desarrollo humano alto con un valor de 0.775, y se encuentra por debajo de países como Uruguay (0.792) y Cuba (0.780). Este valor en el territorio mexicano no refleja la heterogeneidad que se vive en el interior del país. Existen municipios de IDH alto que se encuentran en el mismo rango que países desarrollados como Noruega o Canadá, así como municipios con IDH bajo que se encuentran en condiciones similares a países del África subsahariana como Nigeria o Zambia (SEMARNAT, 2012b).

Según datos del Banco Mundial² la población en Canadá fue de 34.48 millones de habitantes en el 2011, casi dos veces más que en 1961. Entre 2006 y 2011, el crecimiento demográfico en este país fue el más elevado entre el bloque de los países del G8³, particularmente debido a la migración que ha habido en este país después del año 2000 y aun así sigue siendo el país menos poblado de este bloque (Statistique Canada, 2012a).

De hecho, el crecimiento de la población canadiense se ha definido con base en tres patrones: 1) de 1895 a 1900, la población creció lentamente así como la alta mortalidad compensó la alta fertilidad; 2) de 1901 a 1945 hubo un crecimiento acelerado a pesar de las dos guerras mundiales, notablemente debido a la inmigración hacia el oeste de Canadá y a los “*baby boom*” sobre todo en la segunda mitad del siglo XX; 3) de 2001 a 2006 la tasa promedio anual de crecimiento fue de alrededor de 1% que perteneció

² <http://datos.bancomundial.org/pais/canada>

³ G8 grupo de los 8 países o potencias industrializadas más importantes a escala global (Alemania, Canadá, Estados Unidos, Francia, Italia, Japón, Reino Unido y Rusia)

principalmente a la inmigración. Se calcula que para el 2061 la población canadiense sea de 52.6 millones de habitantes (Annuaire du Canada. 2012a).

Canadá se encuentra en onceavo lugar de los países con un Desarrollo Humano muy alto. En el 2012 reportó un valor de 0.911, por debajo de Noruega (0.955), Australia (0.938) y Estados Unidos (0.937) (PNUD, 2013).

Es un país que cuenta con una extensión de 9, 984, 670 km² y una densidad de población de 3.7 habitantes por kilómetro cuadrado así como un promedio de 1.68 hijos por mujer (fig. 2). La edad promedio de la población es de 39.9 años. La población de niños menores de 15 años es de 16.4% (Statistique Canada, 2012b).

En enero 2013, en Canadá hubo menos personas trabajando en los servicios de enseñanza y en el sector de manufactura, mientras que el número de personas trabajando en el sector de construcción y en la administración pública aumentó. Para febrero 2013, el empleo en Canadá incrementó a 1.6% en trabajos de tiempo completo. El número de empleados en el sector privado fue de 1.9%; el empleo en el sector industrial fue del 3.7% de la población (Statistique Canada, 2013).

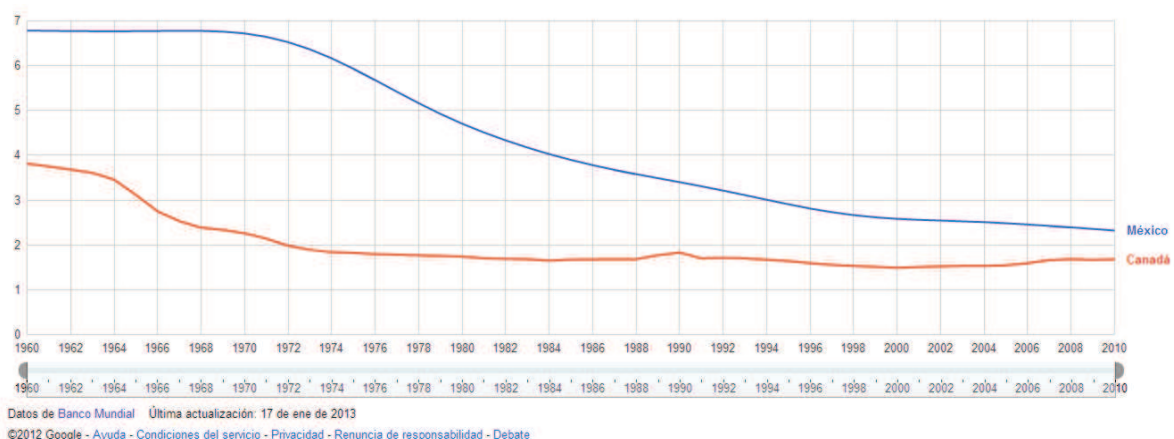


Figura 2. Gráfica comparativa de la tasa de fertilidad entre México (2.32) y Canadá (1.68) de 1960 a 2010 (Datos del Banco Mundial, 2013).

En el Cuadro 2 se muestra la comparación de algunos indicadores poblacionales de Canadá y México.

País	Extensión territorial (km ²)	Población (año)	Densidad poblacional (habitantes/km ²)	Lugar en el mundo por extensión territorial	Promedio de hijos por mujer
Canadá	9,984, 670	34,500,000 (2011)	3.7	2	1.68
México	1,964, 375	114,793,341 (2011)	57	14	2.32

Cuadro 2. Comparación de indicadores territoriales y poblacionales entre Canadá y México.

5.2.3. Historia socioeconómica.

Según Anda (2005) la estructura económica de la sociedad es el conjunto de relaciones económicas entre los hombres, creadas en el proceso de la producción material y reproducción de su vida y está integrada por dos elementos:

1) *Las fuerzas productivas*: constituidas por los medios de producción (herramientas, maquinaria, equipo) junto con el trabajo generado por los hombres para producir los bienes materiales e intelectuales necesarios para la subsistencia y desarrollo de una sociedad. Estas fuerzas expresan la relación existente entre el hombre, los objetos o instrumentos utilizados y las fuerzas de la naturaleza empleadas para producir los bienes materiales.

2) *Las relaciones sociales de producción*: son las relaciones que se dan en el proceso del trabajo, es decir, los hombres para poder producir aquello que satisfaga sus

necesidades, deben establecer relaciones con los otros miembros de su sociedad. Son el conjunto de relaciones que se dan entre los individuos, mismas que sirven para producir bienes materiales y los servicios para satisfacer sus necesidades.

A lo largo de la historia, los hombres se han agrupado para satisfacer sus necesidades, pero el procedimiento en que se han organizado a lo largo de las diferentes épocas, depende de la manera en cómo produzcan los bienes y servicios que requieren, es decir, hay una interrelación que difiere según la organización social. De manera general se distinguen cinco modos de producción fundamentales en la sociedad humana: 1) la comunidad primitiva; 2) la esclavitud; 3) el feudalismo; 4) el capitalismo y 5) el socialismo.

La relación hombre-naturaleza comienza en el primer régimen económico social conocido como *comunidad primitiva*, donde la sociedad tenía que luchar ante las fuerzas naturales, los alimentos consistían en vegetales, frutos y raíces. Posteriormente, comenzó un dominio hacia la naturaleza a través de la recolección de frutos, la caza, la pesca y el descubrimiento del fuego. El desarrollo de las fuerzas productivas fue debido al uso del arco, la flecha y la lanza. Todo el trabajo era cooperativo, se realizaba entre varios hombres y los alimentos eran repartidos en forma más o menos proporcional entre los integrantes de la comunidad, que en general era pequeña (algunos historiadores calculan que no mayor de 30 personas). Fue un régimen de trabajo que no creaba excedentes al ser poco productivo, sólo se daba lo necesario para poder subsistir. Al comenzar la domesticación de algunos animales apareció la ganadería primitiva y más adelante la agricultura. Con estas actividades, hubo mayor producción, nacieron nuevas actividades como la producción de artesanías

y fabricación de instrumentos, una cierta forma de dinero alentando el comercio entre poblados, surgiendo así el intercambio económico. El hombre al darse cuenta que con organización y trabajo se logra un mayor excedente económico, empieza a abstenerse de repartir entre los demás miembros de su comunidad que ocasiona el inicio de la propiedad privada sobre los medios de producción (Anda, 2005).

A lo largo del tiempo y con el avance de los modos de producción, se ha formado una interacción de la sociedad con la naturaleza. Lo anterior tiene como consecuencia la generación de modificaciones radicales en los sistemas naturales debido principalmente a la intervención del proceso industrial, básicamente producto del uso intensivo de la tecnología y de las grandes concentraciones de población en centros urbanos. La aparición de ambientes contruidos, infraestructura y tecnologías han surgido como elementos que transforman la relación ambiente-sociedad al crear un entorno artificial originando insuficiencias y problemas relativos a la forma de uso de los recursos naturales. Los actuales sistemas económicos, sociales y tecnológicos de uso de la naturaleza interrumpen los fenómenos naturales de regeneración y de sucesión ecológica. Las técnicas de explotación actuales reducen la diversidad, complejidad, estabilidad e independencia frente a los cambios ambientales de un ecosistema. Es importante reconocer, asimismo, que las transformaciones de la naturaleza son inevitables e inherentes a un desarrollo socioeconómico. Sin embargo, la modalidad de desarrollo prevaeciente implica un costo elevado y riesgos graves tanto para la población y para los recursos naturales como para las generaciones futuras. Con el fin de cambiar las interrelaciones habituales entre la sociedad y la naturaleza es de utilidad

el comprender claramente las características estructurales y dinámicas de la articulación entre sociedad y naturaleza (Ojeda y Sánchez, 1985).

Varios especialistas consideran que hay una fuerte relación entre el proceso socio-económico y político del desarrollo mundial y la globalización junto con el deterioro de la naturaleza. La problemática ambiental también está vinculada a diversos fenómenos inherentes al desarrollo económico y a la vida política del México actual (Oseguera, 2004).

La economía canadiense y la mexicana tienen influencia y están fuertemente vinculadas en la economía de Estados Unidos a través del comercio y la inversión. Por ejemplo, el acuerdo del TLCAN (Tratado de Libre comercio de América del Norte) que inició en 1994, es uno de los tratados más importantes para México y Canadá en materia ambiental, económica política y comercial. Sin embargo, existen varios obstáculos para la puesta en marcha de las políticas ambientales ya que se suele proteger más los intereses empresariales por encima de la normatividad ambiental. Los acuerdos de cooperación están limitados por la estructura económica más que por la ambiental (Montero, 2009).

En Canadá, a finales de la primera guerra mundial, creció enormemente la industrialización, la explotación del norte con fines militares y económicos, la urbanización y el progreso hacia una economía capitalista monopolizada. El norte se unió más y más al sur debido a la enorme explotación de los recursos mineros y a la energía hidroeléctrica. Esta riqueza natural fue y sigue siendo aún cosechada en el norte pero transformada y vendida en los centros industriales y urbanos del sur. La flora

y la fauna del norte son muy sensibles a toda intervención humana, en estos sitios los daños ecológicos se previenen muy difícilmente.

5.2.4. Historia cultural y de desarrollo.

La historia cultural y de desarrollo de un país permite alcanzar un entendimiento de los valores y conceptos de la población. La educación juega un papel muy importante, al lograr la capacitación del ser humano para comprenderse a sí mismo, a su sociedad y a su entorno ecológico. Esta necesidad tiene como objetivo tener una mayor conciencia y comprensión de su medio, y entender que es un elemento de alto valor cultural para mantener condiciones satisfactorias en el desarrollo de la sociedad.

Según Toledo (1996), en México debido a las conquistas sociales alcanzadas por el movimiento revolucionario de principios del siglo XX, las leyes agrarias han dejado en manos del sector campesino enormes porciones de recursos naturales. Se considera que hacia 1990, más de tres millones de unidades productivas campesinas (ejidos y comunidades indígenas) se apropiaron la mitad del territorio nacional. Una superficie que incluye el 70% de las áreas forestales y el 80% de las zonas agrícolas.

Como menciona Oseguera (2004), un punto muy importante que se encuentra nuevamente a la vista, es que la cultura e historia de un país son dos factores que no pueden ser separados e ignorados del ambiente y sociedad contemporáneos.

En el caso de Canadá, después del siglo XVI, los colonizadores vieron en América del Norte una verdadera tierra prometida y percibieron a este país como un lugar de tierras no habitadas, una imagen que persiste a la fecha. La colonización de América del Norte por los europeos produjo “un nuevo mundo”. En los años 1900, Canadá se

encontraba en un periodo acelerado de inmigración que venía principalmente de Europa, convirtiéndola en un país de inmigrantes por tradición, mismos que jugaron un rol importante en la creación de la identidad canadiense. Sin embargo, una porción importante de la región de Canadá es de difícil acceso y de difícil explotación económica que junto con el clima frío y rudo de las regiones nórdicas brindan menor oportunidad para favorecer la instalación de seres humanos de manera permanente. Por lo anterior, la mayoría de la población se concentra en la parte sur del país. La repartición de la población en los diferentes territorios y provincias fue diferente, las poblaciones de origen británico y francés se asentaron principalmente al este de Canadá, las de origen británico se establecieron en Ontario, que para 1911 representaban un 54.1% y las de origen francés en Quebec. Para el año 2001, más de la mitad del número de inmigrantes pertenecía a Asia incluyendo el medio oriente. Los métodos de colonización fueron de tipo exterminador donde la mayoría de la población autóctona fue eliminada y los que quedaron fueron marginados y colocados en reservas (Sähr, 2006). En 2006, la población autóctona representó cerca del 3.8% del total de la población canadiense (Annuaire du Canada, 2012c).

Cabe mencionar que la transmisión de los conocimientos tradicionales y del saber autóctono se realiza de manera oral o escrita. Sin embargo, debido al mundo globalizado, la cultura autóctona está siendo amenazada y destruida con la prohibición de utilizar las lenguas maternas, así como sus actividades ceremoniales y la relación con la naturaleza, sobre todo debido al sistema de ayuda social y el sistema escolar que separan a los infantes de sus familias (Sähr, 2006).

Según el cuarto Reporte Nacional de Canadá para la Convención de la Diversidad Biológica, actualmente los pueblos indígenas canadienses han participado en el establecimiento de más de un cuarto del total de áreas protegidas en el territorio de este país y se han realizado ejercicios de planificación del uso de suelo junto con negociaciones territoriales sobre todo en las regiones del noroeste (Environment Canada, 2010).

5.3. Definición del marco político a nivel federal de las áreas naturales protegidas en México y Canadá.

Para poder describir un marco político de las áreas naturales protegidas debemos entender que la gobernanza de un país incluye a los organismos gubernamentales, pero también a las empresas, las organizaciones no gubernamentales y los individuos en general. Se puede integrar dentro de la gobernanza tres esferas diferentes: la política, la económica y la administrativa. Graham *et al.* (2003) definen la gobernanza como “las interacciones entre estructuras, procesos y tradiciones que determinan como se ejerce el poder, como se toman las decisiones sobre aspectos de interés público, y como la ciudadanía u otros agentes dan su opinión. Se trata del poder, de las relaciones que se establecen y de las responsabilidades: quién tiene influencia, quién decide, y de qué manera son considerados responsables los que toman las decisiones” (Graham *et al.*, 2003 en Romagosa *et al.*, 2012). Se entiende por “gestión” a lo que se realiza en un lugar o en una situación determinada y “gobernanza” se refiere a quién toma esas decisiones y cómo las toma (Romagosa, *et al.* 2012).

En el siguiente apartado se muestra de manera general el marco político a nivel federal en relación con la gestión ambiental y de las áreas naturales protegidas de

México y de Canadá, así como las estrategias de conservación y programas que existen en estos países.

5.3.1. Estructura del marco político de las ANP en México y en Canadá.

La política de áreas protegidas en México se inició en 1876, bajo la presidencia de Sebastián Lerdo de Tejada, con la expropiación del Desierto de los Leones, en función sobre todo de la importancia de sus manantiales. En lo que se refiere a la gestión pública del ambiente y de los recursos naturales, ésta comienza en 1917 sobre la base de que el dominio de las tierras y las aguas corresponde originariamente a la nación. En la Constitución mexicana se estableció que ésta podía imponer a la propiedad privada lo que el interés público dictara y regular en razón del beneficio social el aprovechamiento de los recursos naturales susceptibles de apropiación así como su conservación. Bajo este esquema jurídico, la conservación de la biodiversidad es entendida como un bien público que no se funda en la propiedad estatal del suelo en el que se encuentran los recursos a conservar. Con el paso del tiempo, la creación de parques nacionales fluctuó considerablemente de una administración a otra. Lázaro Cárdenas fue el presidente más activo en este campo, decretando 36 parques nacionales con una extensión de 800 mil hectáreas. Hacia principios de los ochenta, México contaba con 56 parques nacionales y su administración paso de durante varias décadas de un sector institucional a otro. La adscripción sectorial de los parques nacionales, como áreas naturales protegidas, pasó de la Secretaría de Agricultura a la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas, (SAHOP), en los setenta, y después a la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, (SEDUE), a principios de los ochenta, para volver a la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH), en

1992, y ubicarse, finalmente en 1995, en la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP), a cargo del Instituto Nacional de Ecología (INE). En el Anexo 1 se puede observar un cuadro con la evolución de la gestión ambiental en México (INE, 1996; SEMARNAT, 2006).

En el 2000 se creó la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), un órgano desconcentrado, es decir, que depende presupuestalmente de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), una secretaría de la Administración Pública Federal. El anexo 2 muestra la estructura orgánica de esta secretaría.

Las áreas protegidas son el instrumento de política ambiental con mayor definición jurídica para la conservación de la biodiversidad. La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al ambiente (LGEEPA), que se refiere a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional, establece en su artículo 44 que *“Las zonas del territorio nacional y aquéllas sobre las que la Nación ejerce soberanía y jurisdicción, en las que los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano, o que requieren ser preservadas y restauradas, quedarán sujetas al régimen previsto en esta Ley y los demás ordenamientos aplicables. Los propietarios, poseedores o titulares de otros derechos sobre tierras, aguas y bosques comprendidos dentro de áreas naturales protegidas deberán sujetarse a las modalidades que de conformidad con la presente Ley, establezcan los decretos por los que se constituyan dichas áreas, así como a las demás previsiones contenidas en el programa de manejo y en los programas de ordenamiento ecológico que correspondan”*.

Según la CONANP (2012b) las áreas naturales protegidas son *porciones terrestres o acuáticas del territorio nacional representativas de los diversos ecosistemas, en donde el ambiente original no ha sido esencialmente alterado y que producen beneficios ecológicos cada vez más reconocidos y valorados*. Dichas áreas son creadas mediante un decreto presidencial ya que dentro del marco legal, se tiene como primera instancia a la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Las actividades que pueden llevarse a cabo en ellas se establecen de acuerdo con la LGEEPA, su Reglamento, el programa de manejo y los programas de ordenamiento ecológico. Están sujetas a regímenes especiales de protección, conservación, restauración y desarrollo, según categorías establecidas en la Ley.

De manera particular, los programas de manejo constituyen la herramienta básica de planeación de las ANP, los cuales permiten conjuntar los esfuerzos públicos y privados que facilitan la consecución de los objetivos de conservación para los cuales fueron creadas. Un instrumento adicional de planeación, dirigido a regular el uso del suelo en terrenos de propiedad privada y social dentro de las ANP, es el ordenamiento ecológico del territorio (OET). En este sentido, el OET representa el instrumento de la política ambiental mexicana que permite la coordinación entre los órdenes federal, estatal o del D.F. y municipal (Bezaury-Creel y Carbonell, 2009).

La CONANP administra actualmente 176 áreas naturales de carácter federal que representan más de 25, 387,972 de hectáreas, de las cuales 20.7 millones corresponden a zonas terrestres (alrededor de 81.2% del total de la superficie protegida) y poco más de 4.8 millones de hectáreas (18.8%) a zonas marinas (fig. 3).

Categoría	Cantidad de ANP	Superficie en hectáreas	% de la superficie del territorio nacional
Reservas de la Biosfera	41	12,652,787	6.44
Parques Nacionales	67	1,445,301	0.74
Monumentos Naturales	5	16,268	0.01
Áreas de Protección de Recursos Naturales	8	4,440,078	2.26
Áreas de Protección de Flora y Fauna	37	6,687,284	3.40
Santuarios	18	146,254	0.07
	176	25,387,972	12.92

Cuadro 3. Áreas protegidas de México según la CONANP.

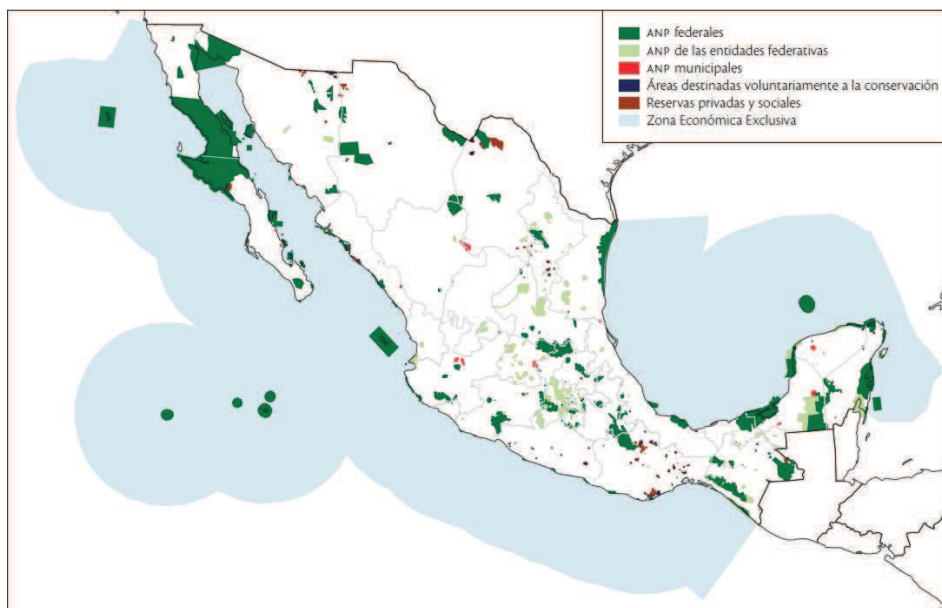
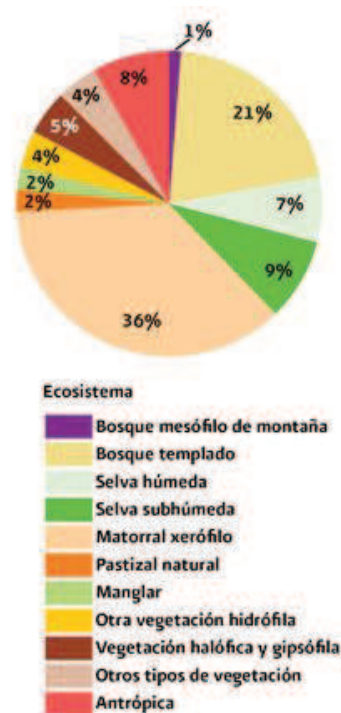


Figura 3. Áreas naturales protegidas para la conservación, el aprovechamiento sustentable y la restauración de recursos naturales de México (Bezaury-Creel y Gutierrez, 2009).

En 2008, la CONANP estableció las llamadas áreas voluntarias de conservación, que funcionan como una estrategia para incorporar nuevas zonas del territorio nacional a esquemas de conservación. Estas áreas existen como una categoría más de ANP, con

el mismo grado de importancia, pero en la que sus propietarios conservan el dominio, manejo y gobernanza del área. Entre junio de 2002 y septiembre de 2012 se han incorporado 324 áreas certificadas que abarcan aproximadamente 370 804 hectáreas en 19 estados de la república. Los tipos de ecosistemas que se encuentran en el país están representados, en la porción terrestre, de la siguiente manera: los matorrales xerófilos con un 36% de la superficie protegida (cerca de 7.3 millones de ha), los bosques templados con un 21% (4.2 millones de ha), las selvas subhúmedas con un 9% y las selvas húmedas con un 7% (3.1 millones de ha en conjunto) (fig. 4). En el caso de los ecosistemas marinos, en 2011 existían 32 ANP marinas con una superficie total de 4.8 millones de ha, esto es, 18.8% de la superficie total de ANP nacionales (SEMARNAT, 2012b).



Fuentes:
 Elaboración propia con datos de :
 Conanp. México. 2012.
 INEGI. Carta de Uso del Suelo y Vegetación
 Serie IV, escala 1: 250 000. México. 2011.

Figura 4 Superficie relativa de los principales ecosistemas en las áreas naturales protegidas, 2011 (SEMARNAT, 2012b).

En el caso de Canadá, la protección jurídica del territorio destinado a la conservación de la fauna, del hábitat y de la biodiversidad está principalmente respaldada por los gobiernos federal, provincial, territorial y autóctono. Como se mencionó anteriormente, los encargados de la protección de humedales y hábitat importantes de este país son: *Environnement Canada*, *Pêches et Océans Canada* y *Parcs Canada*. Las áreas protegidas se clasifican en más de 100 tipos, siendo los parques los más comunes. También hay reservas ecológicas y faunísticas así como parques comunitarios y zonas de conservación.

Particularmente *Environnement Canada*, tiene como eje la conservación y la protección de aves migratorias y, con el apoyo de las provincias, de los territorios y de las poblaciones autóctonas también las especies en peligro y otras especies de interés nacional. A través de la red de áreas protegidas (fig. 5), cuyo establecimiento y gestión se basan en la legislación, es posible cumplir con este objetivo. La conservación de la fauna para esta institución está basada en la Ley sobre la Convención que concierne a las aves migratorias (*Loi sur la Convention concernant les oiseaux migrateurs*), la Ley sobre las especies silvestres en Canadá (*Loi sur les espèces sauvages au Canada*) y la Ley sobre las especies en peligro (*Loi sur les espèces en péril*). Del mismo modo, esta institución ha formulado un programa de áreas protegidas para el periodo 2010-2015. Una de las direcciones de *Environnement Canada* es el *Service canadien de la faune* (SCF) quien es responsable de la formulación y ejecución del Plan estratégico 2010-2015 (Environnement Canada, 2011).

Pêches et Océans Canada es un organismo que ha jugado un rol importante en el plano histórico, económico y cultural en la evolución y el crecimiento de Canadá como

nación. Asume el rol principal en la administración de la pesca, así como de la protección de las extensiones de agua de Canadá. Es una secretaría que tiene como visión el favorecer los ecosistemas acuáticos sustentables y apoyar las aguas aseguradas y protegidas de Canadá, con el fin de mejorar la prosperidad económica en los sectores marítimos y en el dominio de la pesca (Pêches et Océans Canada, 2012).

Los esfuerzos de esta secretaría están regidos por tres leyes principales: La Ley sobre océanos (*Loi sur les océans*) que confiere a la secretaría la responsabilidad de dirigir la gestión integral de los océanos así como de proveer los servicios de guardia costera e hidrografía a nombre del gobierno canadiense. La Ley sobre la pesca (*Loi sur les pêches*) que confía a la secretaría la responsabilidad de administrar la pesca y acuicultura y la Ley sobre las especies en peligro (*Loi sur les espèces en péril*) que confiere a la secretaría las responsabilidades asociadas a la gestión de especies acuáticas en peligro.

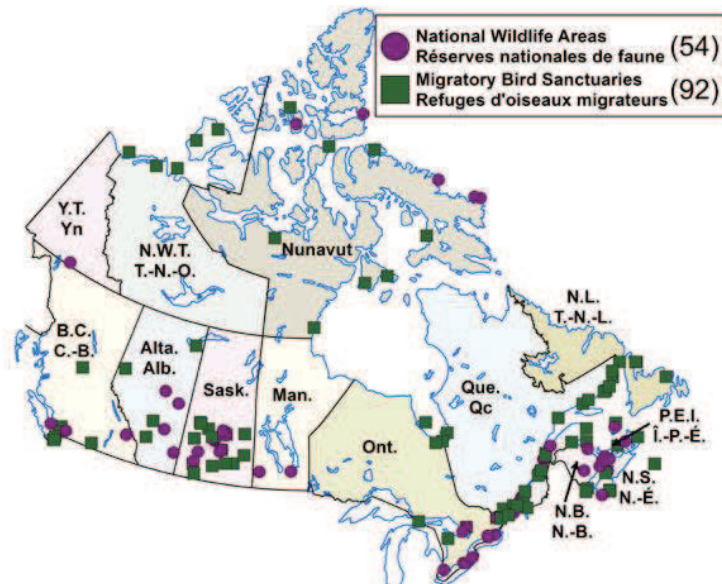


Figura 5 Mapa con las 146 áreas protegidas de *Environnement Canada*.

Parcs Canada es la secretaría encargada de la administración de los parques nacionales. Estos parques son creados para la protección y para poner en valor los ejemplos representativos y excepcionales de los paisajes y de los fenómenos naturales de 39 regiones naturales de Canadá. Están encargados de proteger los hábitat, las especies silvestres y los variados ecosistemas representativos de las regiones naturales (*Parcs Canada*, 2013). A diferencia de las reservas nacionales de *Environnement Canada*, que son seleccionadas y destinadas a la protección de la fauna y administradas con fines de conservación, el objetivo de *Parcs Canada* es de proteger al interior de una red de parques nacionales, una muestra representativa de cada una de estas 39 regiones terrestres naturales que en general son para el beneficio y recreación de la comunidad canadiense. Los parques nacionales son lugares destinados al público en general, son representaciones de un ecosistema y la gestión está fundada en el mantenimiento de la integridad ecológica (*Environnement Canada*, 2011). El cuadro 4 muestra las áreas protegidas terrestres y marinas de Canadá.

Federal	Superficie protegida (Ha)		Número total de áreas protegidas
	Terrestre	Marina	
<i>Parcs Canada</i>	30, 899,615	1, 288,245	50
<i>Environnement Canada</i>	10, 490,061	1, 958,900	132
<i>Pêches et Océans Canada</i>	0	1, 037,853	8
<i>Agriculture et Agroalimentaire Canada</i>	5, 384,675	0	1
<i>Affaires Autochtones et Développement du Nord Canada</i>	910,321	0	90
Total	50, 503,279		
Nacional	100, 384,827	4, 932,800	7,492
% de bioma protegido	10.08%	0.88%	
Superficie total protegida	105, 317,627		
% total protegido	6.77%		

Cuadro 4. Áreas protegidas de Canadá. Conseil Canadien des aires écologiques (CCEA, 2012).

Dentro de los compromisos internacionales relacionados con la conservación de los ecosistemas naturales tanto México como Canadá han firmado varios acuerdos. Según SEMARNAP (1996) México ha adquirido algunos compromisos internacionales que se muestran en el cuadro 5. Tanto México como Canadá promueven el mejoramiento ambiental nacional y han aceptado la cooperación internacional. Canadá participa en las actividades internacionales sobre el cambio climático, al ser uno de los países con las mayores emisiones netas de carbono por habitante. Del mismo modo, en ambos países existen organizaciones no gubernamentales que estudian y promueven el mejoramiento ambiental. El cuadro 5 señala algunos de los acuerdos internacionales más importantes.

Acuerdo internacional	Canadá	México
Convenio sobre la Diversidad Biológica	✓	✓
Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo		✓
Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN)	✓	✓
Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre (CITES),	✓	✓
Red Latinoamericana de Parques y Reservas		✓
Convención sobre Humedales de Importancia Internacional (RAMSAR)	✓	✓
Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE):	✓	✓
Protocolo de Kioto	✓	✓

Cuadro 5. Participación de Canadá y México en acuerdos internacionales sobre ambiente.

5.3.2. Creación del sistema de ANP en México y Canadá. Conservación y ¿desarrollo sustentable?

Según la Estrategia Canadiense de la Biodiversidad, se entiende como conservación al mantenimiento y uso sustentable de los recursos del planeta con el fin de preservar la diversidad de los ecosistemas, de las especies y de los genes así como los fenómenos evolutivos y otros fenómenos que forman dichos ecosistemas. La conservación puede comprender o no el uso de los recursos. Es decir, ciertas regiones, especies o poblaciones pueden ser susceptibles al uso por el ser humano bajo el antecedente de un acercamiento global de conservación de los paisajes terrestres y acuáticos (Biodivcanada, 2012b).

De acuerdo con el informe de la Comisión Brundtland, presentado en 1987 por la Comisión Mundial Para el Medio Ambiente y el Desarrollo de la ONU (encabezada por la doctora noruega Gro Harlem Brundtland), se considera al desarrollo sustentable (desarrollo sostenible) como *un proceso de cambio en donde la explotación de los recursos, la dirección de las inversiones, la orientación del desarrollo tecnológico y el cambio institucional se encuentran en armonía y mejoran el potencial tanto presente como futuro para satisfacer las necesidades y aspiraciones humanas* (UN, 1987). El desarrollo sustentable está asociado al aumento de bienestar individual y colectivo. Del mismo modo, abarca la protección del ambiente y un uso más eficiente de los recursos naturales, así como a su empleo en forma que se evite la contaminación por medio de desechos peligrosos o tóxicos de los suelos, aguas y la atmosfera. En este punto, entran en juego complejas interrelaciones sociales, económicas, políticas y tecnológicas. De manera tradicional, el desarrollo sustentable ha sido medido a través

de indicadores económicos y políticos ligados al proceso de mayor o menor crecimiento económico y redistribución de la riqueza. También ha sido vinculado con el nivel de industrialización, lo que ha determinado una categorización en países "desarrollados" o "en vías de desarrollo". El término "desarrollo sostenible" tiene su génesis en el ámbito de la gestión (FAO, 1995).

Por otro lado, es posible observar que los países industrializados han alcanzado un alto nivel de desarrollo a través del uso de los recursos naturales. Se considera muchas veces que este desarrollo es a costa de un uso abusivo, simplificador y utilitario de los dichos recursos, tanto los propios como los ajenos. Caso contrario en países en desarrollo (países tropicales pobres y en su mayoría sobrepoblados), donde la problemática de la conservación de la biodiversidad se ve reducida a un asunto de educación y donde uno de los grandes problemas para la conservación es que las condiciones de pobreza obligan a la sobreexplotación de los recursos, generando un círculo vicioso de pobreza-degradación; más pobreza-más degradación. Una de las consideraciones políticas es que es menos caro el apoyar a la educación que realizar cambios socio-económicos que pueden afectar los propios intereses de otros sectores. Las áreas protegidas enfrentan diferentes retos para lograr un adecuado uso sustentable de sus recursos naturales, logrando identificarse a nivel económico tres grandes tipos. En primer lugar, es difícil una apreciación de todos los beneficios que reportan, porque a los responsables de las decisiones no les resulta fácil establecer un equilibrio adecuado entre costos-beneficios y pocas veces se puede concluir en qué forma el incremento de la inversión redundará en un aumento de los beneficios, ya sea para las poblaciones locales o para la población en general. En segundo lugar, muchos

de esos beneficios no son abordados por los modelos económicos vigentes, sobre todo en la distribución equitativa de los beneficios que aportan los ecosistemas a la población. En tercer lugar, el incremento de las inversiones en las áreas protegidas solo será efectivo si se realizan en un conjunto de medidas de desarrollo (McNeely, 2002).

Por otro lado, la conservación de la naturaleza no es algo nuevo. Algunas de las primeras acciones de conservación se realizaron al menos hace dos mil años en la India, aunque las acciones fueron realizadas principalmente debido a la importancia cultural y religiosa de culturas antiguas. Algunas prácticas de conservación fueron resultado del reconocimiento de una intensa explotación de ciertos recursos que pudo haber ocasionado su escasez y pérdida. Tal fue el caso de la explotación del cedro libanés (*Cedrus libani*) en el medio oriente, de este árbol se extraía una de las maderas más fuertes, pesadas y duraderas de la región. Ante esta situación el rey persa Artajerjes I en el año 450 a.C. intentó controlar su explotación ya que se había reducido dramáticamente su abundancia en los bosques de la zona (Flores *et al.*, 2011).

A pesar de la visión conservacionista tradicional, tanto México como Canadá han ido abriendo camino al uso y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales dentro de sus áreas protegidas a lo largo del tiempo. Así como se trabaja con la conservación de espacios naturales, del mismo modo se toman en cuenta a las comunidades locales que habitan en estos espacios. Dentro de las medidas de conservación, en México la SEMARNAT publica el Programa de Áreas Naturales Protegidas de México 1995-2000, que representa la primera versión integral de una visión de Estado que pretende integrar la conservación con el manejo cotidiano de las ANP (SEMARNAP, 1996). El Programa Nacional de Áreas Naturales Protegidas 2007-2012 (SEMARNAT-CONANP,

2007) propone un cambio relevante en cuanto a su ámbito de acción, al plantear como su misión “Conservar el patrimonio natural de México mediante las áreas naturales protegidas y otras modalidades de conservación”. Del mismo modo, se toman en consideración las obligaciones establecidas por la Convención de la Diversidad Biológica (Bezaury-Creel y Carbonell, 2009).

En el caso de Canadá, la estrategia canadiense de la biodiversidad pretende determinar las medidas a tomar para respetar también las obligaciones previstas por la Convención de la Diversidad Biológica que este gobierno ratificó, así como para incrementar la coordinación de los esfuerzos nacionales en relación con la biodiversidad y el uso sustentable de los recursos biológicos. Algunos de los objetivos de esta estrategia son la conservación de la biodiversidad y el uso sustentable de los recursos naturales; la mejora de los conocimientos de los ecosistemas así como el contar con la capacidad de administrar sus recursos biológicos. Del mismo modo, se reconoce que la conservación de la biodiversidad y el aprovechamiento de los recursos naturales son fundamentales para las comunidades autóctonas de este país (Biodivcanada, 2012b).

5.3.3. Categorías de manejo y estrategias de conservación y aprovechamiento de la biodiversidad, utilizadas en las ANP de México y Canadá.

En México, de acuerdo con la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA, 2012), las áreas naturales protegidas se dividen en nueve categorías principales, clasificadas de acuerdo a sus características fisiográficas, biológicas, socioeconómicas, objetivos y modalidades de uso. Según esta ley, en su

artículo 44 se define un área protegida nacional: *“Las zonas del territorio nacional y aquéllas sobre las que la Nación ejerce soberanía y jurisdicción, en las que los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano, o que requieren ser preservadas y restauradas, quedarán sujetas al régimen previsto en esta Ley y los demás ordenamientos aplicables.”*

Dentro de las áreas naturales de competencia federal se encuentran:

1) Reservas de la Biosfera
2) Parques Nacionales
3) Monumentos Naturales
4) Áreas de Protección de recursos naturales
5) Áreas de protección de Flora
6) Santuarios
7) Parques y Reservas Estatales, así como las demás categorías que establezcan las legislaciones locales
8) Zonas de conservación ecológica municipales, así como las demás categorías que establezcan las legislaciones locales
9) Áreas destinadas voluntariamente a la conservación.

Cuadro 6 Tipos de áreas naturales protegidas según la LGEEPA, 2012.

Asimismo, esta ley establece:

ARTÍCULO 76.- La Secretaría integrará el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINAP), con el propósito de incluir en el mismo las áreas que por su biodiversidad y características ecológicas sean consideradas de especial relevancia en el país.

De esta manera, se establecieron los criterios que deben considerarse para incorporar a un ANP en el Registro del SINAP, un sistema de áreas naturales protegidas que debe incluir un grupo de áreas seleccionadas en forma lógica y organizada, las cuales en conjunto conformen una red en la que los diversos componentes conserven diferentes porciones de la biodiversidad. La nueva concepción legal del SINAP incluye todas aquellas “*áreas que por su biodiversidad y características ecológicas sean consideradas de especial relevancia en el país*”. Algunas de estas características son la riqueza de especies; presencia de endemismos; presencia de especies de distribución restringida; presencia de especies en riesgo; diversidad de ecosistemas presentes; presencia de ecosistemas de distribución restringida; integridad funcional de los ecosistemas; importancia de los servicios ambientales generados y la viabilidad social para su preservación (CONANP, 2012c; Bezaury-Creel y Carbonell, 2009).

Dentro de las acciones y programas prioritarios que administra la CONANP para un desarrollo comunitario sostenible dentro de las áreas naturales protegidas se encuentran las siguientes:

- A. **PROCOCODES** (Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible). Antes eran conocidos como PRODERS (Programa de Desarrollo Regional Sustentable) que dieron inicio en 2001. Son programas de subsidios que benefician a las comunidades que viven de las Áreas Naturales Protegidas. La finalidad de estos programas es la promoción de la conservación de los ecosistemas y su biodiversidad dentro de las ANP, mediante la participación directa y efectiva de la población, propietarios y usuarios. Apoyan estudios técnicos, proyectos

comunitarios y capacitación comunitaria, generando oportunidades productivas alternativas contribuyendo a mejorar la calidad de vida de los habitantes. En el 2011 este programa se ejecutó en 203 Regiones Prioritarias, de las cuales 143 son Áreas Naturales Protegidas y 60 otras regiones prioritarias para la conservación, en 31 estados de la República y el Distrito Federal (CONANP, 2013b).

- B. **Proyecto PNUD-SEMARNAT**, éste suscribe una propuesta encaminada al fortalecimiento de la sociedad civil organizada, para participar en el proceso de la formulación de las políticas públicas de desarrollo sustentable. Tiene como objetivo que en un plazo de cuatro años se logre la participación efectiva y corresponsable de la sociedad en la planeación ejecución y seguimiento de la política ambiental y el manejo y conservación de los recursos naturales.
- C. **Programa de Empleo Temporal** (PET), es coordinado por la SEMARNAT y apoya obras de infraestructura física para restauración, manejo y conservación en las áreas naturales protegidas.
- D. **Programa de Monitoreo Biológico en Áreas Naturales Protegidas** (PROMOBI) incluye los indicadores estratégicos y de gestión de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, quedando incorporado el monitoreo biológico como uno de los proyectos institucionales.
- E. **Programas de Manejo de Áreas Naturales Protegidas** (PROMANP). Son el instrumento rector de planeación y regulación que establece las actividades, acciones y lineamientos básicos para el manejo y la administración del área natural protegida respectiva.

F. **Programa de Vigilancia Comunitaria en Áreas Naturales Protegidas y Zonas de Influencia** (PROVICOM). Se trata de otorgar subsidios federales para fortalecer las capacidades locales para la vigilancia en los ecosistemas y su biodiversidad a través de apoyos directos a las comunidades asentadas en las ANP, sus zonas de influencia y otras regiones prioritarias para la conservación.

G. **Programa de pago de servicios ambientales en áreas naturales protegidas**. Este programa se realiza en conjunto con la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) y diversos socios importantes como la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP). Su finalidad es impulsar el reconocimiento del valor de los servicios ambientales que proporcionan los ecosistemas forestales, agroforestales y recursos naturales. También apoya la creación de mercados de estos servicios. Dentro de estos se apoyan a comunidades, ejidos, Asociaciones Regionales de Silvicultores y a propietarios de terrenos forestales.

H. **Fomento a la Conservación y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre, a través de las Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre** (UMA) y **Predios o Instalaciones que Manejan Vida Silvestre (PIMVS) en zonas rurales** (SEMARNAT). Un subsidio federal que tiene como fin el garantizar la conservación de las especies de vida silvestre mediante el impulso de alternativas productivas que permitan el desarrollo económico de la población asentada en las zonas rurales con base en el diseño de instrumentos de carácter sustentable. Estos instrumentos buscan promover la conservación del hábitat natural y de las poblaciones de especies silvestres a través de su aprovechamiento

sustentable, es decir, son programas que permiten la explotación legal de la biodiversidad.

Por otro lado, en Canadá se estableció en 1982 una organización independiente y sin fines de lucro, el CCAE o Consejo canadiense de áreas ecológicas (*Conseil canadien des aires écologiques*), el cual sirve como tribunal único para organismos federales, provinciales y territoriales, para las organizaciones no gubernamentales, investigadores, industrias y para otros sectores que se interesen a la conservación de sitios ecológicos. El CCAE fue creado con el fin de alentar y facilitar el establecimiento y el uso de una red extensiva de áreas protegidas que sean representativas de la diversidad terrestre y acuática de Canadá. Esta organización provee información de áreas protegidas generada por sus miembros a través de conferencias, consultas, proyectos y reportes técnicos. Igualmente, trabaja en conjunto con organizaciones territoriales, provinciales y federales (*Ressources naturelles Canada, Service canadien de la faune, Parcs Canada, Ministère des Pêches et des Océans* y el *Conseil canadien des parcs*) así como con organizaciones no gubernamentales tales como: *Initiative boréale canadienne, Canadian Plains Research Center, Conservation de la nature Canada, Habitat faunique Canada* y *Fonds mondial pour la nature du Canada* (CCAЕ, 2013).

Existen programas de manejo y programas de apoyo a la conservación de la naturaleza en el territorio canadiense, muchos de ellos también son aplicados dentro de las ANP de este país. A continuación se muestran los realizados por Environnement Canada:

1. **Programa de conservación de zonas naturales.** Es un programa que ayuda a las organizaciones sin fines de lucro y a las organizaciones no gubernamentales que se

dedican a la protección de tierras sensibles ecológicamente o “ecosensibles”, con el fin de preservar los ecosistemas, las especies silvestres así como su hábitat. Tiene un acuerdo con *Conservation de la nature* Canada donde se realiza una cooperación con dichas organizaciones para la adquisición de tierras a través de donaciones, compra o acuerdos con los propietarios o dueños de tierras.

2. **Programa de donaciones ecológicas.** Es un programa que ofrece a los ciudadanos que poseen tierras “ecosensibles” la posibilidad de proteger la naturaleza y de heredarla a las generaciones futuras para su conservación. Con base en la Ley de impuestos de Canadá (*Loi de l’impôt sur le revenu du Canada*) se ofrecen importantes ventajas fiscales a los propietarios que donen un pedazo de tierra o que permitan un convenio para la gestión parcial de la misma por una organización beneficiaria.
3. **Programa de intendencia del hábitat para las especies en peligro.** El objetivo general de ese programa es el contribuir al restablecimiento de las especies en vías de extinción, amenazadas y en algún otro estatus así como prevenir que otras especies se vuelvan a estado preocupante desde el punto de vista de la conservación.
4. **Fondo autóctono para las especies en peligro.** Tiene como objetivo ayudar a los organismos y a las comunidades autóctonas de Canadá a desarrollar sus capacidades para que les permitan participar activamente en la conservación y el restablecimiento de las especies protegidas. Se proporcionan los medios a los organismos y a las comunidades autóctonas para la adquisición, el mejoramiento y la utilización de conocimientos y de competencias en la protección al ambiente. Los

proyectos de desarrollo de capacidades pueden ser realizados tanto al interior como al exterior de las reservas.

Los programas que a continuación se describen pertenecen a *Pêches et Océans Canada* y están más relacionados a las áreas protegidas de Canadá.

1. **Programa de innovación en acuicultura y de acceso al mercado.** Se encarga de canalizar las inversiones del sector privado en la industria de la acuicultura.
2. **Programa autóctono de gestión de recursos acuáticos y oceánicos.** El objetivo primordial va encaminado a ayudar a los grupos autóctonos a participar eficazmente en los procesos de consulta y de decisión sobre la gestión de los recursos acuáticos y oceánicos.
3. **Programa de administración del hábitat para las especies en peligro.** Es un programa que contribuye al restablecimiento de especies silvestres en vías de desaparecer o que se encuentran amenazadas. También se toman acciones para que las especies silvestres se encuentren en categoría preocupante.
4. **Fondo autóctono para las especies en peligro.** Constituida por dos fondos: 1) El fondo autóctono de desarrollo de capacidades, con el fin de ayudar a los organismos y comunidades autóctonas de Canadá a desarrollar sus capacidades que les permitan participar de manera activa en la conservación y el restablecimiento de especies en peligro. 2) Fondo autóctono de protección del hábitat esencial, que ayuda a la protección y restablecimiento del hábitat esencial de especies en peligro dentro de territorio autóctono.

5. **Fondo para los daños al ambiente.** Este fondo permite vigilar que aquellos que contaminen el ambiente asuman la responsabilidad de sus acciones. El dinero obtenido se invierte en trabajos de reparación de los daños causados por la contaminación.

5.4. Análisis comparativo de las estrategias de conservación y aprovechamiento de la biodiversidad en las ANP de México y Canadá.

El análisis de estrategias de conservación y aprovechamiento de la diversidad biológica en áreas protegidas de dos países diferentes implica la observación de muchos factores tales como el sistema legal, social, económico, ambiental y de educación. A través del entendimiento de estos factores es posible examinar las diferencias en las estrategias de conservación y de las acciones encaminadas a la protección de áreas naturales. Cabe mencionar que existen acuerdos internacionales con objetivos determinados que establecen las bases de acciones y medidas a seguir en la conservación de la diversidad biológica y los recursos naturales a nivel mundial. A partir de ahí, cada país de acuerdo a su contexto toma las medidas que parecen las más adecuadas en el momento histórico-social por el cual atraviesa.

Como se pudo observar, la percepción de la naturaleza es diferente de acuerdo a quien este percibiendo, tomando en cuenta el contexto en el que se encuentra el observador en un tiempo y espacio determinado. Lo anterior está asociado con la historia cultural y de educación de un individuo o población. La población canadiense en general posee una cultura de apreciación de sus espacios naturales debido a los beneficios que éstos les proporcionan (atracción y recreación, historia así como beneficios económicos).

México es un país con una alta heterogeneidad cultural y con una larga historia de manejo de la naturaleza, su historia revolucionaria dejó en el sector campesino grandes porciones de recursos naturales que se han visto impactados por la agricultura y la ganadería. Por ende la visión de la población mexicana va más encaminada a la explotación de los recursos naturales. Debido a lo anterior es importante seguir avanzando en la creación y adopción de medidas agroforestales sustentables así como un uso y aprovechamiento sustentable que no impacten de manera considerable las áreas naturales (Toledo, 1996).

En relación con el sistema político, Manzano (2005) menciona que el sistema legal canadiense tiene una determinada distribución de competencias que permite una intervención confluyente tanto de las provincias como de la Federación en el ámbito de protección del ambiente. De esta forma, es posible una protección efectiva del ambiente, ajustada a la obtención de un modelo de desarrollo sostenible y la preservación del federalismo. Es así como se debe partir de que cada poder público, en su propia esfera de actuación, pueda intervenir para asegurar la protección del ambiente. Por tanto, es posible la puesta en práctica de estrategias de cooperación en los objetivos relativos a la protección del ambiente que partan de la existencia de actores diversos y de una idea de búsqueda de aprobación donde sea posible establecer un compromiso con el desarrollo sustentable. Es así como, en Canadá las provincias y la Federación han llegado a acuerdos para evitar duplicaciones indeseables y conflictos en áreas relativas a la política ambiental.

Contrariamente en México la evolución institucional y de gestión ambiental ha ido cambiado de sector a través de los años. Lo anterior tiene como consecuencia un desorden en atribuciones y competencias federales, estatales o municipales que no

están bien esclarecidas para cada institución. Del mismo modo, en México se pretende evitar duplicaciones y conflictos de competencias; sin embargo, es necesario un arduo trabajo en conjunto para determinar a qué organismo le corresponde qué actividad.

Canadá muestra mayor conciencia en el ámbito del conocimiento gubernamental y cívico acerca de la problemática ambiental, misma que forma parte de un problema mayor que es el desarrollo sustentable. Igualmente, muestra mayor capacidad para informar a la sociedad civil acerca de los desafíos a resolver y los avances logrados. No obstante, en México la situación es distinta, existe menos concientización sobre el deterioro ambiental o sobre las acciones a tomar para impedirlo. Las acciones gubernamentales emprendidas son apreciables desde hace muy poco tiempo. En cuanto a información a la sociedad, son pocas las personas que han tenido a su alcance los informes que emiten las instancias gubernamentales, sobre todo por falta de interés general⁴. Sin embargo, existe información muy importante que puede ser consultada y que se encuentra disponible al público en general, tal es el caso de la obra “Capital natural de México” conformada por cinco volúmenes y coordinada por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), un esfuerzo que compila y analiza el conocimiento más actualizado y confiable que existe a nivel mundial sobre la megadiversidad biológica de México. Del mismo modo, se han realizado reformas a la LGEEPA incluyendo una sección sobre el empleo de instrumentos económicos pero no se ha generado mucha información sobre su aplicación. Lo anterior muestra que en México el ambiente no ha tenido ni alcanzado la prioridad necesaria.

⁴ Cabe mencionar que todos estos informes se encuentran disponibles en la página electrónica de las instancias correspondientes (CONANP y SEMARNAT)

Por otro lado, algo que ha afectado la gestión ambiental en ambos países es la política internacional. Por ejemplo, en el ámbito del TLCAN, el capítulo 11 tiene como objetivo la protección de las inversiones internacionales y el libre comercio. Esto ha colocado a la política ambiental en un lugar muy secundario y ha privado la inversión y el comercio por sobre el ambiente perjudicando la política ambiental de ambos países (Urquidi, 2000).

Como bien menciona McNeely (2002), para conseguir mayor apoyo destinada a la conservación es necesario lograr la colaboración de todos los sectores de la sociedad: jóvenes y ancianos, ricos y pobres, hombres y mujeres así como el sector privado y el sector público.

Cabe mencionar que la inclusión de la temática ambiental en la esfera de la gestión pública ha representado un desafío que hasta la fecha ningún país puede considerar superado a plena satisfacción. Las interacciones entre los elementos, recursos y procesos deben estar fusionadas con la integración funcional de las áreas de gestión que los atienden. Esta tarea no ha sido fácil, ya que distintas visiones acerca del desarrollo y del ambiente coexisten de manera asimétrica en la esfera de las políticas públicas. Los objetivos económicos han prevalecido sobre los ecológicos y sociales (SEMARNAT, 2006).

De igual manera, como menciona Bezaury-Creel y Carbonell (2009) es importante reconocer que a lo largo del tiempo en México se han establecido muchas ANP sin saber realmente qué es lo que se estaba protegiendo. Esto significa que dicha protección se ha realizado de manera intuitiva o con base en una escasa información. Para México, el desarrollo sustentable implica la mejora en la calidad de vida de la población mediante el desarrollo económico y social así como el asegurar la producción

y consumo del crecimiento económico sin rebasar la capacidad de carga de sus ecosistemas.

A pesar de los esfuerzos gubernamentales y de organizaciones civiles, Canadá enfrenta algunos problemas ya que las redes de reservas ecológicas, parques nacionales o provinciales, reservas de fauna o paisajes protegidos no se encuentran del todo completas. Las regiones ecológicas de Canadá no están completamente representadas en esta red, teniendo como consecuencia que las posibilidades de crear zonas protegidas en ciertas regiones, disminuyan o incluso lleguen a perderse. De igual manera, aunque en las primeras áreas protegidas de Canadá, también los pobladores autóctonos fueron despojados de sus tierras originales y han sufrido discriminación, actualmente la gestión ambiental canadiense ha involucrado al gobierno, asociaciones no gubernamentales y población en general en la participación de la conservación de sus espacios y áreas protegidas.

Lo anterior se puede verificar por los programas e incentivos de apoyos que brinda tanto *Environnement Canada* como *Pêches et Océans Canada*. Tanto México como Canadá promueven programas de apoyo donde se incluyen estrategias de conservación de espacios naturales, de protección de especies amenazadas y de coordinación con comunidades rurales para el fortalecimiento de capacidades en ayuda a la conservación y aprovechamiento sustentable de su medio natural.

6. Conclusión

La conservación de la biodiversidad y el aprovechamiento de los recursos naturales es un tema de preocupación a nivel mundial. Sin embargo, el problema ambiental es percibido de forma distinta por cada individuo en un contexto particular dentro de una comunidad, ésta a su vez forma parte de un proceso histórico, social y de educación de una población. En general, las poblaciones están regidas por la política y economía de un país. Por tanto, para lograr una gestión adecuada en la protección de las áreas naturales protegidas así como la conservación y el aprovechamiento sustentable de la biodiversidad, es importante el entendimiento, la integración y la comprensión de todos los factores ambientales, sociales y económicos de la zona que se desee proteger.

Como se puede observar, el establecimiento de las áreas naturales protegidas para la conservación de la biodiversidad tanto de México como de Canadá tienen una historia y contexto particular.

Ambos países consideran las bases, estrategias y acuerdos internacionales en la creación de un ANP. Sin embargo, también se ven afectados por la política internacional misma que ha tenido repercusiones en la política ambiental de cada país, ya que se le da más valor a la inversión privada y al comercio por encima del ambiente y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales de cada país.

Canadá posee una cultura de apreciación de sus espacios naturales debido a los beneficios que éstos proporcionan a su comunidad, por tanto la población muestra mayor interés en obtener información sobre la problemática ambiental y los avances logrados en esta materia. Del mismo modo, existe una política con una distribución de competencias establecida, lo que ha permitido una protección efectiva del ambiente. No

obstante, este país sigue enfrentando algunos desafíos dentro de la red de sus áreas protegidas al no lograr una completa representación de sus regiones ecológicas, mismas que con el paso del tiempo pueden disminuir o incluso llegar a perderse. La historia de colonización y apropiación de tierras en este país fueron encauzadas a la repartición de las mismas a la propiedad privada y a particulares. Lo anterior ha hecho que se busquen nuevas formas de incentivos, como las bonificaciones fiscales a particulares, para incrementar la protección de espacios naturales.

Por otro lado, México es un país megadiverso y con una gran cantidad de endemismos albergando una diversidad biológica excepcional. En poco más de 1% de la superficie terrestre posee al menos 10% de la diversidad biológica del mundo. Asimismo, posee una amplia gama cultural e indígena con usos de la naturaleza de manera tradicional. Empero, la visión de la población mexicana, debido principalmente a su historia y colonización, va encaminada a la explotación de los recursos naturales. Además, la sociedad ha mostrado poco interés en la problemática ambiental al existir poca cultura en esta materia. A pesar de que actualmente se está realizando un enfoque más extensivo para incrementar la educación ambiental en la sociedad mexicana, los esfuerzos deben ser aún mayores para lograr generar un impacto mayor en la conservación y aprovechamiento sustentable del ambiente. Por otro lado, la política institucional mexicana no está bien definida. La repartición de atribuciones no está del todo clara y a menudo hay duplicaciones y conflictos de competencias o incluso deslinde de las mismas.

Una de las acciones que se han tomado a nivel mundial, es la creación de los corredores biológicos con los cuales se pretende disminuir un poco el impacto de la

fragmentación. Un ejemplo es el Corredor Mesoamericano que define enlaces entre las áreas protegidas de Centroamérica y propone desarrollos de bajo impacto para mantener los corredores entre ellas.

Es altamente recomendable tomar en consideración los factores socioeconómicos, políticos y ambientales en la creación de un área protegida. Aunado a esto, es muy importante impulsar la educación y el acceso a la información para que la sociedad en general perciba los beneficios de los espacios naturales y se involucre en la conservación de los mismos.

En conclusión, la conservación de la biodiversidad y el aprovechamiento de los recursos naturales a través de la creación y gestión de un ANP en un espacio determinado, puede ser más eficaz cuando se conocen los factores sociales, económicos y ambientales; cuando se integran los componentes asociados y cuando se contemple la participación de los actores involucrados. De esta manera, de acuerdo con el contexto particular de un país, se podrán tomar decisiones fundamentadas en un análisis integral del ANP, que encaminarán las propuestas para generar mejores medidas y acciones a realizar en la conservación y aprovechamiento sustentable de la biodiversidad.

7. Referencias

- Agence Parcs Canada et le Conseil canadien des parcs. 2008. Principes et lignes directrices pour la restauration écologique dans les aires naturelles protégées du Canada.
- Anda, C. 2005. Estructura socioeconómica de México (1940-2000). México, Limusa. 332p.
- Annuaire du Canada. 2012a. Produit n°11-402-XIE au catalogue de Statistique Canada. Ottawa. Difusé le 24 Décembre 2012. (site consulté le 25 février 2013) En ligne : <http://www.statcan.gc.ca/pub/11-402-x/2012000/pdf/population-fra.pdf>
- Annuaire du Canada. 2012b. Produit n°11-402-XIF au catalogue de Statistique Canada. Ottawa. Difusé le 24 Décembre 2012. (site consulté le 25 février 2013) En ligne : <http://www.statcan.gc.ca/pub/11-402-x/2012000/pdf/labour-travail-fra.pdf>
- Annuaire du Canada. 2012c. Produit n°11-402-XIF au catalogue de Statistique Canada. Ottawa. Difusé le 24 Décembre 2012. (site consulté le 25 février 2013) En ligne : <http://www.statcan.gc.ca/pub/11-402-x/2012000/pdf/aboriginal-autochtones-fra.pdf>
- Balvanera y Cotler, 2007. Acercamiento al estudio de los servicios ecosistémicos. Gaceta ecológica número especial 84-85: 8-15. Instituto Nacional de Ecología, México.
- Bennett, A.F. (1998, 2003). Linkages in the Landscape: The Role of Corridors and Connectivity in Wildlife Conservation. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. xiv + 254 pp.
- Bergès, L., Roche, P. et Avon, C. 2010. «Corridors écologiques et conservation de la biodiversité, intérêts et limites pour la mise en place de la Trame verte et bleue», Revue SET, 2010, Numéro 03. Adresse URL: http://terra-geog.lemig2.umontreal.ca/donnees/geo2312/Lectures_conservation&fragmentation/revue_corridors_ecologiques.pdf

- Bezaury-Creel, J., D. y Gutiérrez Carbonell. 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.
- Biodivcanada, 2012a. L'enquête sur l'importance de la nature pour les Canadiens. En ligne : <http://www.biodivcanada.ca/default.asp?lang=Fr&n=24D8B61F-1>.
- Biodivcanada, 2012b. Stratégie canadienne de la biodiversité. En ligne: <http://www.biodivcanada.ca/default.asp?lang=fr&n=560ED58E-1>
- La Biodiversité Canadienne. 2013. Les espèces du Canada. <http://canadianbiodiversity.mcgill.ca/francais/species/index.htm> pag. consultée le 30 janvier 2013.
- Castañeda, J. 2006. Las áreas naturales protegidas de México de su origen precoz a su consolidación tardía. Revista electrónica de geografía y ciencias sociales. Universidad de Barcelona. Vol. X No. 218 (13). pp. 18 En línea: <http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-218-13.htm>
- Castaño-Urbe, C. 2008. Diagnóstico y situación actual de las áreas naturales protegidas en América Latina y el Caribe (2007). Informe Regional. Corporación Andina de Fomento (CAF)
- CBD (2013). Convenio sobre la Diversidad Biológica. <http://www.cbd.int/> (Página consultada el 14 de febrero 2013)
- CCAIE, 2012. Conseil Canadien des Aires Écologiques. <http://www.ccea.org/fr>
- CCAIE. 2013. Conseil Canadien des aires écologiques. Page consultée le 1 mars 2013. http://www.ccea.org/fr_mission.html
- CDI y PNUD. 2006. Regiones indígenas de México. México.
- CONAPO, 2012. Proyecciones de la población de México 2010-2050. México. Disponible en: www.conapo.gob.mx. Página consultada el 24 abril 2013.

- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. 2012a. CONANP.
http://www.conanp.gob.mx/quienes_somos/mision_vision.php
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. 2012b. CONANP.
http://www.conanp.gob.mx/que_hacemos/
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. 2012c. CONANP.
http://www.conanp.gob.mx/que_hacemos/sinap.php
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. 2013a. CONANP.
http://ramsar.conanp.gob.mx/la_conanp_y_los_humedales.php
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. 2013b. CONANP.
<http://www.conanp.gob.mx/acciones/procodes.php>
- Curiel, A. 2007. El entendimiento de las fuerzas dinamizadoras de la degradación ambiental: las aportaciones de Paul Ehrlich. Gaceta ecológica número especial 84-85. 2-5pp Instituto Nacional de Ecología, México.
- De la Maza J.; Cadena R.; Pígueron, C. 2003. Estado actual de las áreas naturales protegidas de América Latina y el Caribe. Programa de las Naciones Unidas para el Medio ambiente.130p
- Dudley, N. (Editor) 2008. Directrices para la aplicación de las categorías de gestión de áreas protegidas. Gland, Suiza: IUCN. X + 96pp.
- Ehrlich, P. R. y P. Holdren. 1971. Impact of population growth. En: Science, 171, pp. 1212-1217.
- Ehrlich, P. 2005. Naturalezas humanas. Genes, culturas y la perspectiva humana. FCE. México. 781 p.
- Environnement Canada. 2011. Stratégie des aires protégées d'Environnement Canada. En ligne : <http://www.ec.gc.ca/Publications/6DBF66E1-3339-4C6A-8758-76F713EADA32/StrategieDesAiresProtegeesDEC.pdf>

- Environment Canada. 2010. Caring for Canada's biodiversity : highlights of Canada's 4th national report to the Convention on Biological Diversity.
- Environnement Canada. 2013. Aires protégées. En ligne : <https://www.ec.gc.ca/ap-pa/default.asp?lang=Fr&n=7FC45404-1> Pag. consultée le 28 janvier 2013.
- FAO, 1995. Bosques, árboles y comunidades rurales –Fase II- Documento de trabajo : La radio y procesos Participativos de Desarrollo Sostenible en la Region Amazonica.
- Federal, Provincial and Territorial Governments of Canada.2010. Canadian Biodiversity: Ecosystem status and Trends 2010. Canadian Councils of ResourceMinisters. Ottawa, ON. Vi + 142 p. On line: http://www.biodivcanada.ca/A519F000-8427-4F8C-9521-8A95AE287753/EN_CanadianBiodiversity_FULL.pdf
- Fernández, M. 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. Vol. XV No. 43. México.
- Flores, A.; Rodríguez, C.; Solares, V.; González, T.; García, M. 2011. Biodiversidad. Conocer para conservar. Serie ¿Y el medio ambiente?. Secretaría de medio ambiente y recursos naturales (SEMARNAT) En línea: <http://app1.semarnat.gob.mx/dgeia/biodiversidad/Biodiversidad.pdf>
- García-Frapolli E. y Toledo, V. 2008. Evaluación de sistemas socioecológicos en áreas protegidas: un instrumento desde la economía ecológica. Argumentos 56. Nueva época/año 21 Pp. 103-116 UAM-X. México.
- Gurrutxaga, S. & Lozano, P. 2007. Criterios para contemplar la conectividad del paisaje en la planificación territorial y sectorial. Investigaciones Geográficas, No. 44 pp. 75-88
- Haluza-DeLay, R.; Kowalsky, N.; Parkins, J. 2009.La valeur de la nature pour les Canadiens – Examen stratégique et conceptuel de la littérature et de la recherche. EnvironnementCanada.

- Halffter, G. (Comp.). 1992. La diversidad biológica de Iberoamérica, CYTED-D, Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología, 389 pp.
- INE-SEMARNAP, 1996. Programa de áreas naturales protegidas de México 1995-2000. México 158 pp.
- INEGI, 2010. Anuario estadístico de los Estados Unidos Mexicanos 2010. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. México.
- INEGI, 2013b. Resultado de la encuesta nacional de ocupación y empleo. Boletín de prensa Núm. 057/13. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Aguascalientes, Ags. 17p.
- LGEEPA, 2012. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/148.pdf>
- Llorente-Bousquets, J., y S. Ocegueda. 2008. Estado del conocimiento de la biota, en Capital natural de México, vol. I: Conocimiento actual de la biodiversidad. Conabio, México, pp. 283-322.
- Maass, M.; Jardel, E.; Martínez-Yrizar, A.; Calderon, L.; Herrera, J.; Castillo, A.; Euán-Ávila, J.; Equihua, M. 2010. Las áreas naturales protegidas y la investigación ecológica de largo plazo en México. Ecosistemas 19 (2): 69-83.
- Manzano, J. 2005. Descentralización y desarrollo sostenible: El caso de Canadá. Revista catalana de dret públic, núm. 31, 2005, p. 301-332
- McNeely, J. A. 2002. Áreas protegidas para el siglo XXI: Trabajando para proporcionar beneficios a la sociedad. Unasylva N° 176. Parques y Zonas protegidas.
- Millennium Ecosystem Assessment. 2005. Ecosystems and Human Well-being: Biodiversity Synthesis. WorldResourcesInstitute, Washington, DC.
- Montero, D. 2009. El TLCAN y su capítulo 11: Un obstáculo para la política ambiental en México y Canadá. Denarius, Vol. 19. No. 2 pp 107-137

Ojeda O. y Sánchez, V. La cuestión ambiental y la articulación sociedad-naturaleza. Estudios Sociológicos. Vol. 3 No. 7 La cuestión ambiental. El colegio de México pp 25-46.

Oseguera, J. 2004. La percepción ambiental el México: explorando los argumentos políticos y sociales de México. Kuxulkab. Vol 10 No. 19 20-26.

PNUD, 2013. Resumen Informe sobre Desarrollo Humano 2013. Disponible en: http://hdr.undp.org/en/media/HDR2013_ES_Summary.pdf (página consultada el 24 de abril 2013)

Parcs Canada, 2013. <http://www.pc.gc.ca/fra/index.aspx>

Pêches et Océans Canada, 2012. www.mpo-dfo.gc.ca

Robles, M. 2011. ¿Dime qué ves y te diré qué piensas? El mundo de las percepciones y los retos para la comunicación ambiental. Investigación ambiental 3 (1): 48-56.

Romagosa, F.; Eagles, P.;Buteau W. 2012. Evaluación de la gobernanza en los espacios naturales protegidos. El caso de Colombia-Británica y Ontario (Canadá). Anales de geografía. Vol 32 (1) 133-151. En línea: http://dx.doi.org/10.5209/rev_AGUC.2012.v32.n1.39311

Sähr, S. 2006. Grey Owl, les autochtones et la perception environnementale au Canada au début du XX^e siècle. Université Laval. Québec.

SEMARNAT, 2006. La gestión ambiental en México. SEMARNAT. México. DF.

SEMARNAT, 2012a. Flores, A.; Rodríguez, C.; Solares, V.; González, T.; García, M. 2011. Biodiversidad. Conocer para conservar. Serie ¿Y el medio ambiente? Secretaría de medio ambiente y recursos naturales (SEMARNAT) En línea: http://app1.semarnat.gob.mx/dgeia/informe_12/04_biodiversidad/cap4_1.html

SEMARNAT, 2012b. Informe de la situación del Medio Ambiente en México. Compendio de estadísticas ambientales, indicadores clave y de desempeño ambiental. Edición

2012. Capítulo 1. Población. Disponible en:
http://app1.semarnat.gob.mx/dgeia/informe_12/pdf/Cap1_poblacion.pdf

Statistique Canada. 2012a. La population canadienne en 2011 : effectifs et croissance démographique. Chiffres de population et des logements, Recensement de 2011. Produit n° 98-310-X2011001 au catalogue de Statistique Canada. Ottawa. En ligne : <http://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2011/as-sa/98-310-x/98-310-x2011001-fra.pdf>

Statistique Canada. 2012b. Canada (Code 01) et Canada (Code 01) (tableau). Profil du recensement, Recensement de 2011, produit n° 98-316-XWF au catalogue de Statistique Canada. Ottawa. Diffusé le 24 octobre 2012. (site consulté le 18 janvier 2013). En ligne : <http://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2011/dp-pd/prof/index.cfm?Lang=F>

Statistique Canada, 2013. Information sur la population active. Produit no 71-001-X au catalogue. En ligne : <http://www.statcan.gc.ca/pub/71-001-x/71-001-x2013001-fra.pdf>

Toledo, A. 1998. Economía de la biodiversidad. PNUMA. Oficina regional para América Latina y el Caribe. Red de formación ambiental.

Toledo V. M. 1996. Latinoamérica: crisis de civilización y ecología política. Gaceta ecológica. Nueva época. No. 38. INE-SEMARNAP

Toledo V. M. 2005. Repensar la conservación: ¿áreas naturales protegidas o estrategia bioregional? Gaceta ecológica 77: 67-83 Instituto Nacional de Ecología. México.

UN. 1987. Our Common Future, Chapter 2: Towards Sustainable Development. World Commission on Environment and Development A/42/427 Disponible en: <http://www.un-documents.net/ocf-02.htm>

UNEP, 2005. Evaluación de los Ecosistemas del Milenio. <http://www.unep.org/maweb/es/about.aspx#1> (página consultada el 15 de febrero 2013)

UNFPA, 2011. United Nations Population Fund. <http://7billionactions.org/> (página consultada el 24 de abril 2013)

Urquidi, V. 2000. El desarrollo sustentable en la perspectiva Canadá-México. Estudios Demográficos y Urbanos. Vol. 15 No. 2 (44). El Colegio de México. pp 409-418.

Anexo 2. Estructura orgánica de la SEMARNAT, 2010

