



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
CUAUTITLAN

**EL ECOTURISMO COMO UNA FORMA DE
PROTEGER A ESPECIES AMENAZADAS**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

I N G E N I E R A A G R I C O L A

P R E S E N T A

MARIA TRINIDAD HERNANDEZ DE LA CRUZ

ASESORA DE TESIS: I.A. MINERVA CHAVEZ GERMAN



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



REGISTRADO NACIONAL
AVENIDA 11
MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN
UNIDAD DE LA ADMINISTRACION ESCOLAR
DEPARTAMENTO DE EXAMENES PROFESIONALES

ASUNTO: VOTOS APROBATORIOS

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN



DEPARTAMENTO DE
EXAMENES PROFESIONALES

DR. JUAN ANTONIO MONTARAZ CRESPO
DIRECTOR DE LA FES CUAUTITLAN
PRESENTE

ATN: Q. Ma. del Carmen García Mijares
Jefe del Departamento de Exámenes
Profesionales de la FES Cuautitlán

Con base en el art. 28 del Reglamento General de Exámenes, nos permitimos comunicar a usted que revisamos la TESIS:

"El Ecoturismo como una forma de proteger a especies amenazadas".

que presenta la pasante: María Trinidad Hernández de la Cruz
con número de cuenta: 9015755-4 para obtener el título de
Ingeniera Agrícola.

Considerando que dicho trabajo reúne los requisitos necesarios para ser discutido en el EXAMEN PROFESIONAL correspondiente, otorgamos nuestro VOTO APROBATORIO.

ATENTAMENTE
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"

Cuautitlán Izcalli, Méx. a 24 de mayo de 2004.

| | | |
|------------------|---|--|
| PRESIDENTE | <u>Ing. Gustavo Ramírez Ballesteros</u> | |
| VOCAL | <u>M.C. Ma. del Rocío Azcárraga Rosette</u> | |
| SECRETARIO | <u>Ing. Minerva Chávez Germán</u> | |
| PRIMER SUPLENTE | <u>Ing. Javier Medina Barrón</u> | |
| SEGUNDO SUPLENTE | <u>Ing. Javier Carrillo Salazar</u> | |

AGRADECIMIENTOS

A Dios por ser mi fortaleza.

A mi hermoso país que se tendrá que despertar para volver a ser lo que nunca ha dejado de ser.

A la UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO y a todos los profesores, pues me han dado la oportunidad de ser parte de la máxima casa de estudios y terminar una carrera universitaria.

A la profesora Minerva Chávez Germán por todo el tiempo, apoyo, orientación y guía para iniciar y concluir este trabajo que sin su entusiasmo amistad y paciencia no hubiera sido posible .

Al Ingeniero Edgar Díaz Órnelas por su apoyo, comentarios y constante estímulo para concluir este trabajo y por su amistad gracias.

Al Ing. Gustavo Ramírez Ballesteros por sus aportaciones y comentarios de apoyo cuando más lo necesitaba.

DEDICADA A

Mis padres: Trinidad y José por el apoyo y comprensión que me han dado en todas las etapas de mi vida, a mi padre por los valores morales y espirituales que me inculco y en especial a mi madre por que ella me enseñó a no estar triste nunca.

Mis hermanos: Por todo lo que hemos compartido juntos y por que nunca han dejado de sorprenderme cada día.

Mis compañeros /amigos: A toda la generación 23 . Lleinin, Ahuichú, Perla, Isaac, Margarita, Eugenio, Mayolo, Flor, Eric por que a lo largo de la carrera se han transformado en parte importante de mi vida.

Y también dedico esta tesis a un Belga maravilloso que por una casualidad del destino es hoy mi esposo

“De man van mijn leven, mijn compagnon, de reden om elke morgen weer op te staan, de man waarvan ik hou, mijn medeplichtige, mijn vriend van alle dagen, de enige man op de wereld aan wie ik kan zeggen dat mijn hart van hem houdt; zoals de purpere regen, ik hou van je groenoojie.”

**Mi sol y Mi estrellita de plata te Amo Federiche
Vreven.**

"Mijn zon en sterretje van zilver, ik hou van jou Fredje van me."

"Ik hou veel van jou Fred."

"Esto lo sabemos: la tierra no pertenece al hombre, sino que el hombre pertenece a la tierra.

El hombre no ha tejido la red de la vida: es sólo una hebra de ella.

Todo lo que haga a la red se lo hará a sí mismo.

Lo que ocurra a la tierra ocurrirá a los hijos de la tierra.

Lo sabemos. Todas las cosas están relacionadas como la sangre que une a una familia".

Jefe indio **Seattle** de la tribu **Suwanish**

"El verdadero viaje de descubrimiento no consiste sólo en ver lugares nuevos sino en mirar con otros ojos".

Marcel Proust.

CONTENIDO

| | Paginas |
|---|---------|
| Índice de cuadros | 9 |
| Índice de fotografías | 10 |
| INTRODUCCIÓN | 11 |
| OBJETIVOS PARTICULARES | 15 |
| OBJETIVOS GENERALES | 15 |
| Capítulo I | |
| 1. Que es el ecoturismo | 16 |
| 2. Relación turismo - medio ambiente | 20 |
| 3. Descripción de ecoturismo en México | 23 |
| 3.1. Ecoturismo en la Reserva de la Mariposa Monarca (<i>Danaus plexippus</i>) | 25 |
| 3.2. Ecoturismo en Santa Maria Huatulco, Oaxaca | 30 |
| 3.3 Ecoturismo comunitario en Laguna Miramar - reserva de la Biosfera de Montes Azules | 36 |

| | | |
|------|--|----|
| 4. | Áreas en México con potencial para la actividad ecoturística | 45 |
| 5. | Desarrollo sustentable | 47 |
| 6. | Consecuencias de la agricultura tradicional | 50 |
| 6.1. | Consecuencias de la aplicación de las técnicas actuales | 51 |
| | a) Costo energético | 51 |
| | b) Pérdida de la fertilidad y erosión de los suelos | 51 |
| | c) Problemática del monocultivo | 52 |
| | d) Pérdida de la calidad natural de los alimentos | 53 |
| | e) Peligros a la salud por los pesticidas | 53 |
| | f) Contaminación de agua | 54 |
| | g) Contaminación atmosférica | 54 |
| | h) Repercusiones sociales | 55 |
| 7. | Relación ecoturismo – agricultura | 56 |
| 7.1. | La agricultura ecológica como una solución a la agricultura convencional | 57 |
| | a) Permacultura | 58 |
| | b) Agricultura ecológica | 58 |
| | c) Agricultura orgánica | 59 |
| 8. | Propuesta de agricultura orgánica | 59 |
| | a) Cultivos anuales | 62 |
| | b) Huerto diversificado | 62 |

| | |
|---------------------------------|----|
| c) Reforestación productiva | 63 |
| d) Manejo de pastoreo intensivo | 63 |
| e) Zonas acuáticas | 63 |
| f) Artesanías. | 64 |

Capítulo II

| | |
|---|----|
| 1. Historia de la legislación ecológica en México | 65 |
| 2. Ley general del equilibrio ecológico y la protección al medio ambiente | 66 |
| 3. Área natural protegida | 67 |
| 3.1. Categorías de manejo | 69 |
| a) Reservas de la biosfera | 69 |
| b) Parques nacionales | 70 |
| c) Monumentos naturales | 71 |
| d) Áreas de protección de recursos naturales | 71 |
| e) Áreas de protección de flora y fauna | 71 |
| f) Santuarios | 72 |
| 3.2. Programa de manejo turístico en áreas naturales protegidas | 72 |
| 3.3. Normas para un programa de ecoturismo en un área natural protegida | 74 |
| 4. Normas oficiales mexicanas ecológicas y turísticas | 76 |
| 5. Protección legal de las especies en peligro de extinción | 80 |

| | | |
|------|---|-----|
| 5.1 | Categorías de riesgo | 80 |
| | a) Probablemente extinta en el medio silvestres | 81 |
| | b) En peligro de extinción | 81 |
| | c) Amenazadas | 82 |
| | d) Sujetas a protección especial | 83 |
| 6. | Factores que provocan su extinción | 84 |
| 7. | Diversidad ecológica y biológica de México | 87 |
| 8. | Impactos negativos del turismo | 90 |
| 9. | Ecología del paisaje | 92 |
| 9.1. | Capacidad de Carga | 95 |
| 10. | Resultados | 100 |
| 11. | Conclusiones | 105 |
| 12. | Glosario | 114 |
| 13. | Bibliografía | 121 |
| 14. | Anexos | |

Índice de cuadros

| | Paginas |
|--|---------|
| Cuadro No.1 Agricultura sustentable | 56 |
| Cuadro No.2 Categorías de la comisión nacional de áreas naturales protegidas | 70 |
| Cuadro No.3 Plantas superiores extintas en México desde 1600 a la fecha | 86 |
| Cuadro No.4 Vegetación en México | 89 |

Índice de fotografías

| | Paginas | |
|-------------|---|----|
| Foto No. 1 | Prismas basálticos, Hidalgo. | 11 |
| Foto No. 2 | Peñas cargadas, Mineral del Monte, Hidalgo. | 12 |
| Foto No. 3 | Artesana en San Juan Chamula, Chiapas. | 16 |
| Foto No. 4 | Mujeres Tarahumaras. | 17 |
| Foto No. 5 | Río Usumacinta. | 19 |
| Foto No. 6 | Mineral del Chico, Hidalgo. | 19 |
| Foto No. 7 | Grutas de Tolantongo, Hidalgo. | 20 |
| Foto No. 8 | Rapel en Chihuahua. | 20 |
| Foto No. 9 | Calakmul. | 25 |
| Foto No. 10 | Mariposa monarca, Michoacán. | 28 |
| Foto No. 11 | Vista panorámica de Huatulco, Oaxaca. | 33 |
| Foto No. 12 | Publicidad de las playas de Huatulco, Oaxaca. | 34 |
| Foto No. 13 | Cabañas en Huatulco. | 36 |
| Foto No. 14 | La selva tropical de Huatulco. | 37 |
| Foto No. 15 | Laguna Miramar, Chiapas. | 38 |
| Foto No. 16 | Selva Lacandona, Chiapas. | 39 |
| Foto No. 17 | Mono Saraguato (<i>Alouatta palliata</i>) | 39 |
| Foto No. 18 | Tienda de campaña en Laguna Miramar. | 41 |
| Foto No. 19 | Actividades en Laguna Miramar, Chiapas. | 42 |
| Foto No. 20 | Lacandones en Chiapas. | 44 |
| Foto No. 21 | Terrenos no aptos para la agricultura. | 60 |
| Foto No. 22 | Río Usumacinta en Chiapas. | 64 |
| Foto No. 23 | Artesana. | 64 |

Introducción

Las diferentes condiciones geográficas que existen en el país dan distintas opciones en lo que se refiere al potencial turístico y en particular al Ecoturismo por medio del cual se pueden elaborar elementos conceptuales y desarrollar acciones concretas como clasificación, conservación y propagación de especies protegidas o en peligro de extinción dentro de programas y proyectos; en la actualidad el Ecoturismo es una opción viable de utilizar las áreas naturales o protegidas de una manera sustentable, fomentando actividades turísticas dentro de sus áreas, considerándolas como una estrategia para conservar el medio ambiente y generar ingresos para las comunidades circundantes, (Boo, E. 1990) además se debe considerar que México ocupa el octavo lugar a nivel mundial en turismo que en el año 2002 generó \$ 8, 858 millones de dólares lo que consolida al turismo como la tercera fuente de divisas al país después de las exportaciones petroleras y las remesas de mexicanos en Estados Unidos de América. (SECTUR,2003)



Foto No. 1 Prismas Basálticos. Hidalgo.

El término de Ecoturismo y su definición fue propuesto en 1983 por el Arq. Mexicano Héctor Cevallos Lascuráin, como actualmente aparece en los

principales manuales de Ecoturismo de la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN, por sus siglas en Inglés) que define al Ecoturismo como "aquella modalidad turística ambientalmente responsable, consistente en viajar o visitar áreas naturales sin disturbios con el fin de disfrutar, apreciar y estudiar los atractivos naturales (paisaje, flora y fauna silvestres) de dichas áreas, así como cualquier manifestación cultural a través de un proceso que promueve la conservación que tiene bajo impacto ambiental, cultural y propicia un involucramiento activo y socioeconómicamente benéfico de los pobladores locales". (Gómez, L. 1993)



cuadro No. 2 Peñas cargadas, Mineral del Monte, Hidalgo.

La raíz principal del Ecoturismo es la sustentabilidad, es decir se basa en actividades ambientalmente responsables, que requieren investigaciones a fondo de carácter regional como en el ámbito del sitio específico, sobre el impactos ambiental y socioeconómico, para ello se requiere de un equipo de trabajo multidisciplinario integrado por Ingenieros Agrícolas, biólogos, ecólogos, antropólogos, sociólogos, administradores, topógrafos etcétera, para el desarrollo del plan de trabajo, delimitación de circuitos Ecoturísticos y determinar el impacto ambiental, dentro y fuera del área o zonas aledañas así como el establecimiento, monitoreo, evaluación y seguimiento del proyecto.

Otro sector cuya participación es vital y que lamentablemente hasta ahora ha tenido, poco involucramiento es el constituido por las comunidades locales que habitan en o cerca de las áreas protegidas, estos grupos son generalmente los menos prósperos de la sociedad y su participación en actividades de Ecoturismo puede contribuir en gran medida a mejorar su situación económica y su nivel de vida en general.

Dichos grupos humanos normalmente han tenido una larga permanencia en su región respectiva, muchos de sus miembros poseen conocimientos en relación con su medio ambiente natural y con las tradiciones locales, por tal motivo con capacitación, los habitantes locales pueden convertirse en excelentes guías Ecoturísticos. La habilidad de muchos de ellos para cazar o recolectar ciertas plantas puede ser utilizada para localizar especies que son de interés para ellos y los visitantes, al cambiar la escopeta o el hacha por binoculares, cámara fotográfica o de video se proporciona una opción de sustento para dichos habitantes, que quizá tengan pocas opciones económicas viables.

El turismo basado en la naturaleza está frecuentemente centrado en áreas más o menos aisladas o de difícil acceso en las que por diversos motivos, no se observan los estragos de la "civilización".(Pedersen, A.1995) Para las personas que habitan estas áreas se presentan pocas opciones de desarrollo aparte del turismo y éste en fechas relativamente recientes ha sido reconocido como un útil instrumento de desarrollo rural ya que los visitantes requerirán de una variedad de servicios y productos durante su estadía, en México existen áreas de larga tradición agrícola y/o pecuaria, actividades que están pasando por etapas críticas o de franca decadencia, en estos casos el Ecoturismo se presenta como opción adicional de generación de empleos y de ingresos a la comunidad.

Es importante señalar y aclarar que no debe concebirse al Ecoturismo como panacea ni como actividad única de la comunidad rural y que deberá constituir el

complemento de otras de índole tradicional que ya practican los habitantes locales, diversificando las acciones productivas (agroindustrias de productos agrícolas y forestales) de no ser así se puede caer en un tipo de "monoactividad" que podría ser desastrosa, ya que la actividad turística puede sufrir fluctuaciones bruscas, muchas veces por factores totalmente externos e incluso de carácter internacional (recesión, disturbios políticos, guerras, catástrofes naturales , entre otros.)

Existe el riesgo de caer en contradicción de que los habitantes rurales no generen alimentos y tengan que traerlos de otro lugar; se pueden aprovechar los períodos ociosos de actividades agrícolas para que durante ellos los habitantes del campo se dediquen primordialmente a actividades Ecoturísticas, evitando la necesidad de migración estacional o permanente a Estados Unidos de América o a las zonas urbanas de nuestro país aumentando la población flotante.

Se debe planificar y desarrollar la actividad turística, particularmente por la relación existente entre el turismo de naturaleza con el medio ambiente, por ello es importante la concientización y el compromiso de la comunidad en el entendido que el producto turístico de naturaleza se basa en la oferta de recursos naturales con que cuenta un área determinada y depende de la calidad y cantidad de los mismos, por lo que es de vital importancia mantener una armoniosa interacción entre el desarrollo de la actividad y el medio que le rodea. (OMT,2002)

Objetivos

General:

Analizar al Ecoturismo como un instrumento para la conservación de los recursos naturales.

Particulares:

Fomentar el desarrollo de Ecoturismo mediante la formulación de principios y lineamientos para la realización de proyectos Ecoturísticos.

Vincular el Ecoturismo con el desarrollo profesional del Ingeniero Agrícola.

1. Que es el Ecoturismo

Actualmente existe un tipo de turismo muy particular que esta orientado a el conocimiento de la naturaleza, su defensa y conservación, que se deriva de el Turismo Alternativo donde también se incluyen el turismo de aventura, turismo rural y finalmente en "Ecoturismo" o también llamado "turismo ecológico". (Gómez, L. 1993)

El término surge, de acuerdo a los investigadores del ramo, entre los años 60's y 70's y empieza a cobrar mayor fuerza a partir de los 80's hasta la fecha; al inicio se hizo énfasis en la compatibilidad de viajar y evitar daños ecológicos; pero todavía no se hablaba de ciertas regiones como destino de esta forma de viajar, tampoco de actividades determinadas, es hasta los años 90's cuando esta nueva modalidad de turismo que conserva el medio ambiente, la diversidad y la cultura local de cada región se vuelve importante por los beneficios que trae consigo ya que propicia la potencialidad económica mediante el desarrollo sustentable de la conservación de la naturaleza, la creación de empleos y la generación de recursos económicos que son uno de los tantos beneficios de la practica del ecoturismo en las comunidades indígenas, así como la conservación y reanimación de sus culturas. (Cevallos, H. 1994)



Foto No. 3 Artesana en San Juan Chamula. Chiapas.

Ahora se entiende por Ecoturismo una forma especializada de turismo que se concentra y limita a ciertas áreas , actividades de bajo impacto para el entorno y se relaciona con regiones naturales relativamente sin alteraciones, normalmente en áreas que gozan el estatus de una zona protegida, en este tiempo ha aparecido en medios académicos y no académicos, una amplia variedad de definiciones, mismas que han cubierto determinados fines, muchas de las veces respondiendo a enfoques y ángulos preconcebidos, pero no se ha llegado justamente a ningún consenso que permita tener una definición generalmente aceptada que responda a fines estadísticos, técnicos, legales, éticos y funcionales del ecoturismo, aunque para ello y como parte del mismo proceso, se han organizado conferencias, talleres, seminarios, coloquios, congresos y convenciones a escala regional e internacional de ellos se han desprendido definiciones como:

"El propósito de viajar a áreas naturales, entender la cultura y la historia natural del medio ambiente, teniendo cuidado de no alterar los ecosistemas y producir oportunidades económicas que hagan de la conservación de los recursos naturales un beneficio para los pobladores locales que en ocasiones son comunidades indígenas" (The Ecotourism Society, Vermont, E.U. 2000)



Foto No. 4 Mujeres Tarahumaras.

El término "Ecoturismo" es una forma de "turismo alternativo" responsable en el contexto ambiental, sociocultural, moral, práctico y finalmente añade la connotación que debe ser sustentable, indicando con ello que la sustentabilidad involucra la explotación racional presente de la actividad turística al tiempo que debe conservarse el medio ambiente para beneficio de futuras generaciones. (Cater, E y B, Goodall. 1997)

De acuerdo con Budowski, Tamara (1990) el ecoturismo es parte de un campo llamado turismo de naturaleza que incluye cinco subconjuntos:

1.-**El turismo científico:** en el cual investigadores, científicos y estudiantes realizan sus labores en el campo.



Foto No. 4 Ruinas Mayas.

2.- **Ecoturismo:** en el cual los viajeros aprenden acerca de las inter-relaciones entre los organismos vivos en las diferentes áreas naturales.



Foto No. 5 Río Usumacinta.

3.- **Viajes suaves de historia natural:** en los cuales las personas disfrutan el estar al aire libre pero no tienen necesariamente un tópico específico de interés.



Foto No. 6 Mineral del Chico, Hidalgo.

4.- **Viajes duros de historia natural:** en los que organizaciones como las de observadores de aves llegan para una gira formal, con un interés específico.



Foto No. 7 Grutas de Tolantongo . Hidalgo

5.- **Viajes de aventura:** incluyendo alpinismo y piragüismo: se realiza en contacto con la naturaleza pero se requiere de grandes esfuerzos y altos riesgos(buceo, surf, rapel, montañismo, kayak) actualmente este segmento tiene mayor crecimiento en el mercado turístico mundial.

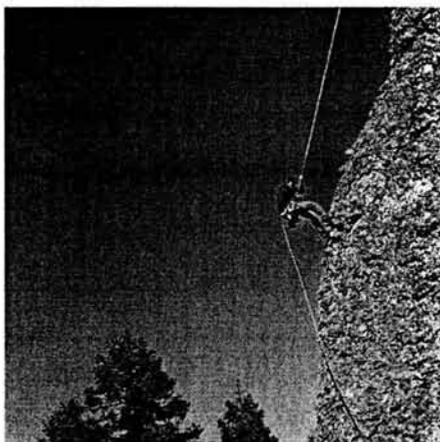


Foto No. 8 Rapel en Chihuahua.

El Ecoturismo, "Es la expresión económica del deseo de conocer y visitar los espacios naturales de manera ordenada y responsable" enfatiza más rigurosamente en que Ecoturismo "busca minimizar los impactos ambientales, que valora y contribuye activamente a la conservación de los ecosistemas y que genera asimismo ingresos para la población local". Señala que para que sea auténticamente ecológico, el "turismo orientado a la naturaleza" debe respetar los siguientes principios:

- a) Ofrecer como fuente de valor y atractivo el disfrute de ecosistemas naturales y elementos biofísicos.
- b) Coadyuvar a la protección de los ecosistemas, paisajes distintivos y la vida silvestre, mediante el apoyo a medidas de conservación concretas.
- c) Propiciar el desarrollo de manera acorde con las características particulares de cada ecosistema.
- d) Adaptarse a las condiciones de cada región, incorporando paulatinamente a las comunidades locales en los beneficios, toma de decisiones y operación, permitiendo su crecimiento gradual y con ello la reducción de impactos negativos que pudiera generar.
- e) Empleo a la población local en empresas turísticas, uso de productos y servicios locales tradicionales de la zona.
- f) Respetar la calidad del paisaje, el ambiente, además de publicitar y comercializar los servicios turísticos en áreas naturales con base en la apreciación, el entendimiento y su valorización por parte del público.(Ruiz, S.1997)

Del termino Ecoturismo se han derivado más conceptos que se relacionan directamente con las prácticas y actividades realizadas en áreas naturales como por ejemplo los siguientes términos:

- Agroturismo: consiste en la prestación de servicios turísticos de alojamiento y restauración por parte de agricultores y ganaderos en sus propias granjas y caseríos, dentro de la comunidad. Su finalidad es mostrar y explicar al Ecoturista todo el proceso de producción de las fincas agropecuarias y las agroindustrias.

- Turismo rural : Modalidad de turismo naturalista donde las comunidades rurales ofrecen habitaciones de sus viviendas o destinan casas para ello, el Ecoturista se aloja en las mismas para disfrutar de la naturaleza y los modos de vida de las comunidades, participando o no en las actividades económicas de los pobladores.(Grolleau, H. 1990)

- Turismo sustentable: Es un modelo de desarrollo económico concebido para mejorar la calidad de vida de la comunidad receptora, facilitar al visitante una experiencia de alta calidad y mantener la calidad del medio ambiente del que tanto la comunidad anfitriona como los visitantes dependen. (OMT, 2001)

2. Relación turismo medio ambiente

Surge como una forma de planificar, conservar y ofertar el producto turístico nacional, fundamentado en principios éticos y colectivos para el manejo de los recursos naturales y culturales, por lo cual es importante conocer y analizar cómo se entablan las relaciones turismo - medio ambiente en el espacio y posteriormente, elaborar un diagnóstico y proponer estrategias que permitan contrarrestar los impactos negativos asociados al turismo, pues un entorno conservado brindara mayores beneficios económicos que mejorarán la calidad de

vida de todos los sectores involucrados, lo que da una pauta en el equilibrio de la relación del ser humano con su entorno y la mejor forma de conservarlo para el futuro, con los consiguientes beneficios:

1.-Fomentar la integración de las comunidades locales a las actividades Ecoturísticas.

2.- Estimular la comprensión de los impactos del turismo sobre los recursos naturales y culturales.

3.- Garantizar una distribución justa de costos y beneficios, además de generar divisas al estado y a la economía local.

4.- Generar empleo local, tanto directo como indirecto (por cada directo produce tres indirectos) (OMT,2001)

5.- Estimula y diversifica la economía con el desarrollo de empresas turísticas es decir: agencias de viaje, transportes, alojamientos, alimentos, así como la agricultura, ganadería y agro-industrias locales.

6.- Inducir a la planificación regional, logrando un desarrollo armónico e integral de todos los sectores de la economía.

7. - Estimular la mejoría de las infraestructuras de servicio al turismo: vías de comunicación, telecomunicaciones, agua potable, electrificación y alcantarillado.

8.- Promueven la restauración, conservación y uso de los yacimientos arqueológicos, monumentos arquitectónicos de interés colectivo y nacional.

9.- Destina parte de los beneficios para la construcción de obras de interés

comunitario como escuelas, centros médicos, instalaciones deportivas, centros culturales, entre otros.

10.- Promueve y valora las manifestaciones culturales locales, regionales y nacionales: (gastronomía, música, bailes, vestimenta, manifestaciones mágico-religiosas).

11.- Lograr un desarrollo equilibrado con el medio ambiente a través de los estudios de impactos ambientales y el monitoreo ambiental.

12.- Promover la autoestima comunitaria.

13.- Oferta, valora, preserva y genera beneficios económicos de los recursos de flora y fauna en beneficio de las comunidades locales.

14.- Vigila, evalúa y gestiona los impactos que genera, desarrollando modelos de perpetuidad de su propio desarrollo.

15.- Mejora la calidad de vida de las personas y consolida una concientización integral del individuo y su entorno. (Pérez, M. 1999)

Todas estas definiciones coinciden en lo siguiente:

- Conservación de la Naturaleza.
- Valoración histórica y cultural como experiencia sustraída del viaje.
- Contribución económica que será importante para el destino que se visite.

Con el Ecoturismo surge una nueva opción que promueve la conservación del patrimonio natural, cultural y fomenta el desarrollo sustentable, por lo que representa una alternativa para el aprovechamiento de los ecosistemas.

Cabe señalar la importancia del mercado del Ecoturismo a través de distintos estudios a nivel mundial sobre motivaciones y propósitos de viaje, en distintos y variados destinos turísticos, se encontró que más del 60% del turismo internacional, es un segmento del mercado con marcada inclinación hacia destinos en los que la naturaleza es el principal ingrediente por conocer. (OMT, 2002)

3. Descripción de Ecoturismo en México

Nuestro país cuenta con importantes ventajas en el rubro Ecoturístico, la extraordinaria diversidad biológica, variedad de ecosistemas, vastísima riqueza arqueológica y cultural conforman una gama de atractivos para el desarrollo del turismo. "un clima en general benigno en la mayor parte de su extensión territorial; hermosas playas en ambos litorales con infraestructura hotelera para turistas que buscan esparcimiento tradicional; pueblos y ciudades de gran belleza; un riquísimo patrimonio arqueológico que atrae visitantes de todos los rincones del planeta; arte virreinal; manifestaciones de cultura vernácula y popular de gran diversidad y colorido; una gastronomía de fama mundial; y un pueblo que en lo general se caracteriza por su tradicional hospitalidad". (Cevallos, H. 1994)



Foto No. 9 Calakmul

"Lamentablemente no se han aprovechado adecuadamente estas potencialidades ya que actualmente sólo el 5% del turismo convencional, está representado por Ecoturismo en este país" (Ceballos, H. 1996) por ello es necesario propiciar la consolidación de esta modalidad del turismo considerando sustancialmente los beneficios que puede aportar a la economía de la nación en general y con especial énfasis a determinadas regiones marginadas, con beneficios reales hacia éstas se puede señalar que tiene la capacidad para generar empleos en remotas comunidades, muchas de las veces poblaciones indígenas; promueve el nivel de vida de estas comunidades, que se traduce en la dotación de servicios elementales de agua potable, electrificación, educación, vivienda y salud.

Algo muy importante de considerar es que la conservación de los recursos naturales como gran parte de los atractivos turísticos, puede ser respaldada y financiada por el propio Ecoturismo, es decir "el Ecoturismo en México puede ser utilizado como un instrumento para la conservación y el manejo sustentable de las zonas forestales y la contribución de esta actividad al desarrollo turístico". (Janka, 2003) Un aspecto importante de tomar en cuenta es que frecuentemente en México el turismo de naturaleza tiene relación exclusivamente con el carácter de la región donde se realiza la actividad turística, sin hacer estudios previos de si esta área soporta tales acciones, por ello es vital contar con estudios previos (ecológicos, impacto ambiental, etcétera) para no sobre explotar la capacidad del área que se quiera destinar al turismo y establecer planes de conservación.

En este trabajo se ofrecen ejemplos de el manejo de Ecoturismo en tres lugares de México establecidos dentro de alguna categoría de área natural protegida, el primero en la Reserva de la Mariposa Monarca en Michoacán, el segundo en las Bahías de Huatulco, Oaxaca con categoría de Parque Nacional y el último en Laguna Miramar que se encuentra dentro de la Reserva de la Biosfera de Montes Azules en Chiapas, en estos lugares existen diferencias en la forma como se maneja el "Ecoturismo" de acuerdo al grado de participación de la comunidad dentro de estos proyectos.

3.1. Ecoturismo en la Reserva de la Mariposa Monarca (*Danaus plexippus*)

Antecedentes

La población de esta región está compuesta por las comunidades indígenas de origen otomí y mazahua, esta reserva se encuentra en los estados de Michoacán y Estado de México su nombre oficial es de Área Protegida Mariposa Monarca con Categoría de Reserva Especial de la Biosfera, limita con los municipios de Ocampo, Angangueo, Zitácuaro y Contepec, Michoacán; Donato Guerra, Villa de Allende y Temascalcingo, Estado de México. Tiene una superficie de 56,259 hectáreas.(CONANP, 2003) Características: el clima de la región es del tipo C(w2)(w)(b'(i")); es decir, el más húmedo de los templados subhúmedos con lluvias en verano, temperatura del mes más cálido cercana a los 22 °C, con baja oscilación térmica, entre 5 y 7 °C (UNAM-CETENAL, 1970). Sin embargo, la altitud (más de 1,300 m) de esta reserva permite la existencia de tres zonas mesoclimáticas predominantes (fresca-subhúmeda, semifría-subhúmeda y fría-subhúmeda). (García, E.1997)

Vegetación y flora: la reserva ocupa porciones de la provincia florística de serranías meridionales de la región mesoamericana de montaña. La flora es rica en general y es evidente el dominio de las especies herbáceas, algunos géneros como *Quercus*, *Salix*, *Eupatorium*, *Senecio*, *Stevia* y *Muhlenbergia*, (Rzedowski, J. 1983) Los principales tipos de vegetación o asociaciones en la reserva son los siguientes:

Bosque de pino, bosque de encino, matorral secundario de *juniperus*, bosque de *Cupressus*, comunidad de *Abies-Pinus*, *Quercus-Pinus*, *Abies-Cupressus*.

En el sotobosque existen más de 30 familias, 80 géneros y alrededor de 120 especies, siendo las familias mejor representadas Asteraceae y Labiatae. Entre las Asteraceae domina *Senecio*, con más de 10 especies, y la familia Labiatae tiene como principal género representante a *Salvia*, con 12 especies. Ambos grupos de plantas proliferan ampliamente en los estratos herbáceos y arbustivos y revisten especial importancia para la sobrevivencia y refugio de la mariposa

monarca, además se alimentan en el camino de plantas del genero *Asclepia*, también llamadas lengua de vaca o "algodoncillo", que contienen un alcaloide venenoso para otras especies, pero que para la monarca significa protección; ya que al asimilar los venenos cardíacos producidos por dicha planta, le da un sabor y olor desagradable para los depredadores, así como también la provee de pigmentos colorantes, a su vez, la *Asclepia* se beneficia con la monarca, debido a la polinización que ésta efectúa en una extensa zona. (UMSNH, 2000)

Anteriormente las comunidades tenían una próspera economía rural mediante un sistema de producción diversificado combinando el corte de madera con la agricultura de subsistencia y la producción artesanal de cerámica y muebles.

Su vida se vio afectada cuando en 1976 la revista *National Geographic* publicó con todo detalle el viaje de 5,000 kilómetros que realiza la mariposa monarca entre Canadá y México, aunque su presencia ya era bien sabida por mucha gente del oeste de México desde tiempo atrás, esta difusión alteró las condiciones económicas y sociales de la región, pues a pesar del esfuerzo de un grupo de ecologistas de tratar de proteger a la mariposa el turismo creció rápidamente, durante el siguiente decenio, éste creció de 25,000 a 250,000 personas, provenientes de todas partes del país para observar el espectáculo durante sus cuatro meses de hibernación; aun hoy, los visitantes extranjeros comprenden menos del 5% del total. (Chapela, G y D. Barkin, 1995)



Foto No. 10 Mariposa Monarca. Michoacán.

En 1986 se hizo la declaratoria de la Reserva Especial de la Mariposa Monarca, excluyendo a la población local de ciertas zonas "núcleo," iniciando una nueva época para la región y sus comunidades. Que culminó en el año 2000 cuando se extendieron los límites de la Reserva y se ofreció una mínima compensación a los campesinos a cambio de conferirles la responsabilidad de cuidar el bosque y de no realizar actividades agrícolas en el área. (Barkin, D. 2001)

En 1997 algunos ecologistas acusaron a los campesinos de ser el mayor peligro y propusieron su expulsión de la región mediante una campaña internacional para comprar sus terrenos. (Aridjis y Brower, 1996) Pero sin el respectivo estudio de impacto a las regiones donde se les obligaría a migrar a las miles de familias que serían removidas-expulsadas, esta medida que aparentemente resulta responsable sólo aumentó las tensiones en la zona, Después con la declaratoria de cinco zonas núcleos en la reserva se restringieron aun más las actividades forestales tradicionales, sin ofrecer a las comunidades y sus miembros compensación alguna por el desplazamiento de sus tierras ni oportunidades alternativas de producción.

En la actualidad, los habitantes de las comunidades rurales que viven alrededor de la Reserva Especial de la Mariposa Monarca han resistido las presiones por removerlos. Pero su vida ha cambiado por los frecuentes problemas económicos y sociales en el área protegida, cada vez es más difícil la supervivencia de los productores que dependen de las actividades tradicionales, en esta área la gente se ha visto particularmente afectada por las medidas de conservación que intensifican el proceso de ajuste. Actualmente solo en dos unidades de la reserva existen instalaciones: en la sierra de Chincua está el Centro de Investigación para la Monarca y un vivero, para fines de reforestación y en el cerro el Campanario hay instalaciones para el turismo. (Barkin,D. 2001)

Aun cuando no se les expropiaron sus tierras, se les expropió su uso o aprovechamiento económico, con lo que las comunidades quedaron despojadas de sus fuentes tradicionales de producción e ingreso por las restricciones que se imponían sobre el uso del suelo con la creación de la Reserva. Sin ayuda técnica y financiera para transformar su producción agrícola y diversificar sus actividades para ofrecer servicios al turismo y emprender actividades artesanales, no les queda otra alternativa que abandonar sus comunidades o seguir explotando sus bosques, como sucede con la tala clandestina en los bosques lo que deja al descubierto la corrupción y los conflictos entre los propios campesinos y como si esto fuera poco el "Ecoturismo" de esta área esta controlado por grupos ajenos a las comunidades lo que agudiza aún más la polarización social y la degradación ambiental. (Barkin,D y J, Pailles.1999)

Las comunidades se han agrupado en la Alianza de Ejidos y Comunidades Reserva Mariposa Monarca. A.C. que pretende tener un papel importante en la creación de nuevas oportunidades para remplazar el desarticulado sistema económico, estas comunidades han asumido la responsabilidad de proteger a la Mariposa y su entorno, pero se enfrentan a la negativa de los encargados de la Reserva (ellos solo se ocupan de la Reserva en torno a su carácter receptor de visitantes y mariposas durante cuatro meses) para entender la necesidad de crear una variedad de actividades productivas complementarias para crear empleos que permitirían a las 85,000 personas de la región mejorar su calidad de vida.

Actualmente en la comunidad se reconoce el potencial de sus bosques de oyamel (*Abies religiosa*), (pero no cuentan con la debida asesoría ni con la organización que pueda consolidar un proyecto que sea de beneficio para toda la comunidad) cuya composición arbórea-arbustiva-herbácea conforma las características físicas ideales para que la mariposa monarca complete su ciclo de vida en la estación invernal.

Los criterios determinantes para la conservación de esta área son la ocurrencia del fenómeno de la migración invernal de las mariposas monarca, además de la fragilidad de la zona de hibernación y las amenazas que ésta afronta. (INE/SEMARNAT/ UNAM 1995)

Plan de trabajo

Con base en estos recursos el Ecoturismo dentro de esta zona es una alternativa para atraer y dar servicio al turismo durante todo el año y sustentar una serie de pequeñas agroindustrias con productos agrícolas (durazno, aguacate) y forestales locales, este proyecto que sería manejado por los habitantes de la comunidad pues son ellos los que ofrecerían un conjunto de servicios agroambientales y turísticos diversificados, (la zona boscosa de esta área no sólo es importante para absorber el bióxido de carbono generado en las ciudades y las industrias, sino que abastece de agua a la Cuenca Lerma-Chapala, fuente principal para el centro del país. INE/ SEMARNAT/ UNAM 1995) viables que fomentarían oportunidades laborales atractivas dentro de la comunidad, creando un plan de manejo y servicios que atraigan visitas en las temporadas vacacionales, cuando no estén las mariposas monarcas, la combinación de estas actividades constituiría una base sólida para impulsar una estrategia integral de sustentabilidad en la región y sobre todo para conservar el hábitat de la mariposa pues actualmente algunas colonias han emigrado a Cuba.

3.2. Ecoturismo en Santa María Huatulco, Oaxaca

Antecedentes

Se ubica en el estado de Oaxaca, su área de Porción marina: 3,077 hectáreas y la porción terrestre: 41,323 hectáreas, sus coordenadas geográficas: 15° 55' 19.97" y 15° 40' 52.04", latitud Norte; 96° 20' 21.21" y 96° 02' 54.49", longitud Oeste

Cuenta con una serie de paisajes y hábitats de gran importancia para la conservación de la biodiversidad en términos regionales. Comprende una porción del litoral caracterizada por ser una costa de acantilados donde no existen llanuras y entre las cuales se han formado pequeñas bahías de fondo rocoso y escasa profundidad creando un ambiente propicio para el desarrollo de un frágil sistema de arrecifes coralinos, ecosistemas poco comunes en el litoral del pacífico mexicano, donde es posible encontrar especies de distribución y población muy restringida a nivel nacional como lo es el caracol púrpura (*Plicopurpura pansa*) y la especie de coral *Pocillopora eydouxi*. Algunas de estas bahías se encuentran asociadas a pequeñas lagunas costeras semipermanentes o desembocaduras de ríos y corrientes menores en donde se han establecido comunidades de manglar que son el hábitat de especies bajo protección especial según la legislación mexicana, y albergue temporal para poblaciones de aves neárticas migratorias.

La parte terrestre adyacente a estas bahías constituye un macizo de selvas secas considerado de máxima prioridad para la conservación a nivel centroamericano, caracterizada por una alta presencia de especies de flora y fauna endémicas o bajo algún estatus de protección. Esta zona se encuentra irrigada por una serie de corrientes de agua dulce de tipo temporal y permanente, trascendentales para el mantenimiento de la biodiversidad local y también para el sostenimiento de la zona agrícola más importante comercialmente dentro del municipio. (CONANP,2002)

En 1984 una fracción del área ha sido destinada para el desarrollo de un megaproyecto turístico, y en 1998 otra porción fue decretada como Área Natural

Protegida en la categoría de Parque Nacional, desde el 2002, se han establecido una serie políticas para el manejo sustentable y protección del territorio comprendido dentro de los bienes comunales de Santa María Huatulco.



Foto No. 11 Vista panorámica de Huatulco. Oaxaca.

Este sitio alberga uno de los arrecifes coralinos más importantes del Pacífico mexicano por su ubicación en el límite sur de la Provincia Biogeográfica Mexicana, mostrando una composición única.

El 12% (92) de las especies de fauna reportadas para el sitio cuenta con algún estatus de protección conforme a la Norma Oficial Mexicana-059-ECOL-2001 (D.O.F, 2002). 22 especies están amenazadas, 58 están sujetas a protección especial y 12 están en peligro de extinción. El nivel de especies endémicas es alto, en total 20 especies son endémicas del estado y 32 del país; el 19% de las especies de anfibios y el 6% de los reptiles reportados para la zona están entre los primeros. (CONANP, 2002)

Los manglares de este lugar se consideran en un estado de conservación vulnerable y de prioridad media a nivel biorregional, las bahías, dunas costeras y playas rocosas del sitio, son igualmente consideradas una Región Prioritaria a nivel nacional por la presencia de especies endémicas, sus formaciones

arrecifales y riqueza de especies, las comunidades coralinas tienen gran importancia biológica, ya que albergan gran porcentaje de la biodiversidad marina del Pacífico; asimismo, mantienen un gran interés económico ya que proporcionan un número importante de especies alimenticias, al igual que constituyen un hábitat muy atractivo desde el punto de vista turístico, donde actualmente se realizan actividades acuáticas y subacuáticas alternativas para la oferta turística.

Cuando fue diseñado el mega-conjunto turístico de Bahías de Huatulco en las playas de la costa sureña del Pacífico, era un lugar aislado con una población de 70,000 personas, miembros de cuatro diferentes grupos indígenas que viven dispersados en un área de 700,000 hectáreas en 150 pequeñas comunidades en las cuencas de cinco ríos en la Sierra Sur. Estos pueblos comparten una tradición de fuertes raíces colectivas, basada en el manejo comunal de la tierra y su apego a mecanismos tradicionales a la hora de tomar decisiones conocido como "usos y costumbres". (WWF-México,2003)



Foto No. 12 Publicidad de las playas de Huatulco, Oaxaca.

El mega-proyecto integró a la región en el mercado internacional, iniciando un ciclo de especulación e inversión que ha empobrecido a las poblaciones locales y creó gran tensión dentro de la región, sin embargo, aun antes del proyecto la devastación de los bosques (flora y fauna) había sido significativa, generando una creciente erosión que arrojó un resultado crítico en la merma del ritmo de recarga

de los acuíferos costeros. Se calcula que la oferta de agua en las Bahías de Huatulco será insuficiente para el año 2020 para las actividades turísticas a menos que algún programa de regeneración sea implementado (Barkin, D. y J, Pailles. 1999)

La destrucción provocada por el Huracán Paulina en octubre de 1997, repentinamente intensificó los problemas de pobreza y destrucción ambiental. Sin embargo, ya antes del desastre, una organización local no gubernamental (ONG), el Centro de Soporte Ecológico (CSE), creada en 1993 para rehabilitar los bosques y sus cuencas, había comenzado a implementar un programa de manejo sustentable de los recursos con actividades de conservación y producción diseñadas para revertir la degradación ambiental y fortalecer la economía local.

Estas actividades complementarias son esenciales para asegurar la viabilidad económica y garantizar oportunidades para persuadir a la gente de permanecer en sus comunidades fortaleciendo su capacidad de gestión y manejo de los ecosistemas, estos programas crearon un renovado sentido de responsabilidad frente a la naturaleza entre las comunidades que han sido capaces de mantener sus organizaciones comunales.

La mayoría de la gente en los pueblos costeros aún no es consciente de la crisis futura, pues la integración internacional asegura una oferta continua de madera y alimentos, con precios que no reflejan sus costos reales, el agua se ve como un don del cielo y no existe conciencia de cuidarla, (los hoteles pagan sólo una fracción de lo que pagarían otros hoteles internacionales) La problemática es grave pues los productores reciben sueldos de miseria, el agua es desperdiciada y los recursos naturales-culturales están siendo destruidos, en este proceso los campesinos han sido forzados a subsistir, desmembrando sus comunidades y devastando sus recursos naturales. Un ejemplo de esto fue cuando los nuevos hoteles eligieron importar rollos de pasto del centro del país, para sus nuevos jardines en Huatulco, en lugar de aprovechar la mano de obra local.

Esta combinación de factores contribuye a la autodevaluación de la sociedad campesina, así como a una irreversible pérdida de autoestima por el abandono de las costumbres y la identidad cultural.

Plan de trabajo

Desde el principio estaba muy claro que el Ecoturismo podría jugar un papel importante en el programa de manejo ambiental, pues la estrategia del CSE estaba anclada en la reforestación, que fue el fundamento para el sistema productivo, prerequisite para fortalecer a las comunidades locales. Con base en esto fueron las comunidades quienes estaban a cargo de la herencia natural dentro de un esquema de participación y producción local que construyeron cabañas con asistencia de la ONG. Además se capacitaron para recibir turistas, utilizando sus habilidades para preparar platillos tradicionales, mejorar sus construcciones y conocimientos de la flora (etnobotánica en especies de árboles como el aguaje, palo bravo, ceiba, cuachalalate) y fauna local. La reacción favorable de los visitantes fue la prueba más convincente del interés en sus culturas y prácticas de conservación (Barkin, D y J, Pailles, 1999).



Foto No. 13 Cabañas en Huatulco.

Para que la comercialización de los servicios de Ecoturismo fuera rentable se negoció con los hoteles contratos especiales. A cambio de los servicios

ambientales que las comunidades aportan (la recarga del acuífero), los vendedores de los servicios aceptaron comisiones reducidas (10%) para su difusión y venta. A diferencia de la práctica común, también aceptaron que esos servicios sean manejados y permanezcan en propiedad de las propias comunidades rurales. A los hoteleros les resulta no solamente conveniente para resolver sus necesidades de agua, sino ventajosa por diversificar las actividades que ofrecen a sus huéspedes y para anunciar su contribución a la protección ambiental de la región.

Actualmente las comunidades y el CSE continúan trabajando en este proyecto y coinciden en señalar que no tendría el mismo sentido si no fuera parte del programa de desarrollo autónomo para el manejo sustentable de la región y sus comunidades. Para concluir se puede decir que el ecoturismo no es un fin en sí, sino un instrumento orientado a respaldar un ambicioso plan de conservación y bienestar en el ámbito local de las comunidades rurales. (Barkin D y J, Pailles, 1999)



Foto No. 14 La selva tropical de Huatulco.

3.3. Ecoturismo Comunitario en Laguna Miramar - Reserva de la Biosfera de Montes Azules

Antecedentes

Laguna Miramar es el más grande de los lagos de la Selva Lacandona y cubre una extensión de unos 16 Km². Se encuentra en la parte sudoeste de la Reserva Integral de la Biosfera Montes Azules a una altura de aproximadamente 200 metros sobre el nivel del mar (mns), rodeada de montañas bajas que van de 600 a 1000 mns. Recibe entre 1500 y 2000 mm de precipitación anual con una temperatura de 22 A 24°C, dándole un clima tropical húmedo pero levemente más fresco y seco que el de las zonas aledañas. (Nigh, R y F. Ochoa. 2000)



Foto No. 15 laguna Miramar Chiapas.

La vegetación primaria es de Selva Alta Perennifolia (caracterizada por la presencia de kanxán (*Terminalia abovata*) palo de chombo (*Gutteria anomala*) y chuchum (*Aspidosperma megalocarpon*) sobresaliendo del dosel de 40 a 70 metros de altura. La vegetación original ha sido severamente perturbada en la zona de la laguna.



Foto No. 16 Selva Lacandona ,Chiapas.

Sin embargo, por acuerdo de los cuatro ejidos con acceso a la laguna, se ha dejado una franja de 1 Km². alrededor del cuerpo de agua libre de habitación humana y de uso agropecuario, como resultado de este acuerdo de conservar la vegetación en las colindancias de la laguna está se encuentra en plena recuperación, existe todavía una fauna terrestre significativa incluyendo al tapir, (*Tapirus bairdii*) el zaraguato, (*Alouatta palliata*) el jaguar, (*Felix onca*) el cocodrilo de pantano, (*Crocodylus moreletti*) y el agua de la laguna mantiene su estado transparente. (CONANP,2003)



Foto No. 17 Mono Saraguato (*Alouatta palliata*)

El impacto más negativo sobre la laguna misma ha sido la aparición hace años 8 del pez exótico Tilapia, introducido por los programas oficiales de acuicultura, que

modificó el ambiente lacustre, eliminando algunos elementos de la vegetación acuática y amenazando con la extinción a las especies nativas como son la tenguayaca (*Petenia splendida*) el bagre (*Ariidae*) y macabil (*Brycon guatemalensis*).

Aparte de los atractivos naturales, la laguna ofrece valores históricos y culturales dentro de los cuales se destaca el sitio arqueológico en la isla de Lacam Tun, en el que se han encontrado restos de la ocupación de la cultura maya desde el Preclásico Tardío hasta la conquista final de los lacandones-choles a fines del Siglo XVI. De las comunidades que actualmente colindan con la Laguna, el Ejido Emiliano Zapata tiene su origen en el asentamiento de dos grupos indígenas en 1968, uno de choles de Sabanilla y otro tzotzil de Huitiupan. En cambio los Ejidos Nueva Galilea y Benito Juárez datan de 1980 y lo componen personas de etnia tzeltal. (Barkin,D. 2001)

Plan de trabajo

La relación establecida entre esta área natural y la población local pretende combinar las exigencias de la conservación de la biodiversidad con el desarrollo social y económico de los habitantes de la Selva Lacandona, por lo cual se propuso una estrategia productiva basada en el Ecoturismo comunitario, con una producción agropecuaria orgánica y el uso sustentable de recursos silvestres para lograr una mejora en la economía de la población, con la integración de prácticas e instituciones educativas locales que aseguren la integridad de los recursos naturales de la región. (Nigh, R y F. Ochoa. 2000)

Este plan de trabajo se basa en:

- 1.- Estrategias de conservación y desarrollo con la participación comunitaria en las actividades de Ecoturismo.

2.- La agricultura orgánica y artesanía con los recursos de la zona.

3.- Consulta y acuerdos continuos con la comunidad.

Se formó una Comisión de Turismo en la comunidad Emiliano Zapata donde se trabajó en un reglamento y planes de infraestructura necesaria para atender adecuadamente a los visitantes.



Foto No. 18 Tienda de campaña en Laguna Miramar.

Actualmente se tiene contemplada la realización de actividades de capacitación en agricultura orgánica pues la comunidad ha mostrado gran interés por este tema por ello se requerirán asesorías continuas durante la primera fase de consolidación para asegurar un desarrollo adecuado en los tres aspectos del plan de trabajo antes mencionado.

De las comunidades cercanas a la Laguna es el Ejido E. Zapata el que ha aceptado el plan de ecoturismo y ha iniciado la capacitación de los operadores comunitarios en:

- La información que se dará a los turistas en lo relacionado a flora y fauna, historia, arqueología y los valores biológicos y culturales.

- Mantenimiento de las áreas de campamento, letrinas y manejo de desechos.
- Elaboración de guías de visitantes y un manual comunitario de ecoturismo, incluyendo las tarifas por servicios que prestan los ejidatarios (guías, cargadores, paseos en cayuco, caballos) y el señalamiento del área.



Foto No. 19 Actividades en Laguna Miramar, Chiapas.

Con respecto al trabajo hacia el exterior, se cuentan con una: Oficina en San Cristóbal de Las Casas además de la participación en ferias de turismo en otras ciudades, para la promoción del proyecto pues sus clientes potenciales en su mayoría viven en otras ciudades del país o en el extranjero.

Aunque existe una competencia con otros destinos Ecoturísticos dentro del área del mundo maya, se pretende ganar mercados estando presentes en las ferias y otros eventos de promoción turística donde asisten agencias especializadas tanto nacionales como extranjeras. Otra tarea importante que urge para Laguna Miramar es la elaboración (por parte de Agricultores, Biólogos y Ecólogos) de la evaluación de la factibilidad ambiental del proyecto que servirá para fijar el tipo de actividades permitidas en la zona, el número máximo de visitantes y otros parámetros fundamentales para conservar los recursos de la zona y mantener su valor como sitio de turismo ecológico.

En Laguna Miramar, se tiene un interés especial en lograr la protección directa de mayores áreas de las que se tienen acordadas hasta hoy en las comunidades, o sea, 1 Km². alrededor de la Laguna. Los cerros en los alrededores, por no ser aptos para la agricultura ni la ganadería han sido conservados hasta ahora y se deben proteger de manera más formal.

Por las limitaciones de infraestructura y por el ecosistema que alberga hacen imposible un turismo masivo, por esto es necesario buscar una clientela con intereses especializados y aprender a responder a expectativas especiales como el buceo, la observación de aves o de la flora y fauna en general o las visitas a las ruinas.

Por ello es necesario desarrollar una estrategia de promoción publicitaria en México y en el extranjero ya que se puede tener una magnífica oferta, con el mejor atractivo, la mejor planificación para el manejo de visitantes, con todas las consideraciones ambientales y sociales, pero si no se cuenta con los visitantes (demanda), no hay turismo, también es importante orientar a las comunidades sobre la atención que deben recibir estos grupos ya que estas visitas deben beneficiar a todos los sectores de la comunidad no solo a los prestadores de servicios directos.

Actualmente Montes Azules esta considerada como "como zona critica sujeta a deforestación", esta parte de la Selva Lacandona, es una de las zonas consideradas con mayor biodiversidad del país que tiene la cuarta parte de todas las especies de plantas de México y casi la mitad de todas las aves, el 3.5% de mamíferos y el 40 % de todas las mariposas, además por la diversidad de sus lagunas, ríos y humedales la CONABIO la considera una región hidrológica prioritaria. Donde existen especies endémicas como la *Lacandonia schismatica* que solo crece en dos lugares de la selva. Por todo esto la conservación de Montes Azules es vital. Y la preocupación aumenta cuando se sabe que Montes

Azules ocupa el segundo lugar de deforestación en el país con una tasa del 3.8% anual o sea 33 mil 500 hectáreas cada año(SEMARNAT,2003) y de seguir así en los próximos 12 años la región perderá toda su cobertura forestal es decir **LA SELVA HABRA DESAPARECIDO.**



Foto No. 20 Lacandones, Chiapas.

Por acciones como la tala ilegal, el aumento de asentamientos humanos, los conflictos entre campesinos y particulares, a lo que se suman los conflictos sociales generados a raíz del levantamiento del Ejército Zapatista de Liberación Nacional (EZLN) que hacen difícil la labor de organismos, civiles, sociales y gubernamentales, lo que en nada contribuye para el rescate, cuidado y conservación de la región. (SEMARNAT,2003)

4. Áreas en México con potencial para la actividad Ecoturística

De las diferentes comunidades naturales que componen el espectro biológico de México, las más aptas para una utilización racional conservacionista son los bosques de coníferas y posiblemente los pastizales naturales, otras comunidades también pueden ser aprovechadas, aunque los riesgos de deterioro aumentan en función de la diversidad de especies, la productividad en términos de biomasa y la fertilidad del suelo, por ejemplo los recursos forestales de las muy diversas selvas tropicales son difíciles de utilizar sin causarles deterioro, pues la alta diversidad de especies de árboles determina que los requerimientos para que cada una de ellas regenere sus poblaciones son diferentes, y que las complejas interacciones bióticas entre las plantas, y entre éstas con los demás componentes de la comunidad viva sean alteradas fácilmente. (Vázquez, C y A, Orozco.1996)

En comunidades áridas pobladas por plantas de lento crecimiento y en áreas de suelos muy pobres en nutrientes, los problemas de uso son diferentes a los que ocasiona la alta diversidad, pero no por ello son menos difíciles de resolver, por ejemplo el pastoreo de cabras en una zona árida fue visto como una solución al problema de la utilización de estas regiones, pero ese pastoreo ocasiona consecuencias más graves sobre muchas de las especies vegetales de lento crecimiento, que el que causa el pastoreo de vacunos en un pastizal natural bien manejado, en el que se respeta el coeficiente de agostadero. (SEMARNAT, 2003)

La utilización de bosques de estructura relativamente sencilla y baja diversidad de componentes arbóreos, como la mayoría de los bosques de coníferas, puede realizarse con éxito siguiendo normas ya bien conocidas, por ejemplo, entresacar los árboles maduros, procurando mantener una buena repoblación natural y contribuyendo a ésta con la introducción de plántulas producidas en viveros manejados por la propia comunidad de las especies más utilizadas.

Para que esta práctica tenga éxito sostenido deben tenerse bajo control otros factores de disturbio como el pastoreo y el fuego de esta manera el bosque se convierte en una importante fuente de ingresos para los pobladores del área quienes tratarán de mantener su patrimonio evitando ellos mismos los agentes destructivos, esto es exactamente lo contrario de lo que ocurre cuando se prohíbe totalmente la explotación de los bosques, pues en estas circunstancias, al no obtener ningún beneficio del bosque, los habitantes del área no cuidan el recurso y practican el pastoreo, las quemas y a veces la tala clandestina, o recurren a acciones como el cinchamiento (estrangulamiento de la base del tronco con un alambre apretado) de árboles para provocar su muerte y justificar así su derribo y la apertura de terrenos a la agricultura y al pastoreo. (Vázquez, C y A, Orozco. 1996)

El bosque bien aprovechado puede proveer también de otros recursos, como fauna cinegética, hongos comestibles, plantas medicinales, cierta cantidad de leña y carbón, además de conferir atractivo al paisaje, lo que se traduce directamente en la estimulación de proyectos Ecoturísticos que traería ventajas económicas además de las relacionadas con la conservación del suelo y de los ciclos hidrológicos.

Con respecto a la flora, es necesario realizar más investigaciones sobre las potencialidades de muchas especies nativas para ser usadas en programas de repoblación y reforestación en lugar de las especies introducidas, e incluir en estos programas especies en peligro de extinción que pueden tener una potencialidad productiva aún desconocida.

El uso de las selvas de las zonas cálido-húmedas ofrece serias dificultades en todo el mundo; sin embargo hay procedimientos que permitiría el aprovechamiento de ciertas especies valiosas para disminuir la presión sobre las áreas naturales conservadas, estos consisten en el uso de los sitios con vegetación secundaria

como lugar para repoblar con mezclas de árboles de especies apreciadas por su madera u otros usos, por ello es imprescindible buscar alternativas como el Ecoturismo que permitan obtener recursos que sirvan para la conservación de la biodiversidad y que no causen alteraciones irreversibles dentro de las comunidades.

Otro punto importante es la alarmante disminución de especies por la presión sobre las poblaciones naturales de cactáceas, orquídeas, palmas y otros tipos de plantas muy buscados por su valor ornamental (INE,2003) por ello es necesario buscar mecanismos de propagación que pueden ser puestos en práctica por los mismos pobladores de las áreas donde son nativas estas especies y servir así como otra fuente de recursos económicos. (propagación, cultivo y venta)

5. Desarrollo sustentable

La palabra Sustentabilidad es un termino de finales del siglo XX derivado de el verbo sostener=sustentar, que se refiere a mantener, durante un período prolongado de tiempo. Sin embargo a medida que ha crecido la preocupación respecto al impacto de las actividades humanas sobre el medio ambiente, el termino se ha utilizado como un concepto ético cercano a la conservación del hábitat y de la biodiversidad como respuesta a la sobre explotación, la contaminación y la degradación de los recursos naturales. (Orr, D. 1993) Se entiende por desarrollo sustentable "El proceso evaluable mediante criterios e indicadores de carácter ambiental, económico y social que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, que se funda en medidas apropiadas de preservación del equilibrio ecológico, protección del ambiente y aprovechamiento de recursos naturales de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras" (LGEEPA, art. 3 fracción XI).

El desarrollo sustentable es una estrategia propuesta en 1987 por la Comisión Mundial para el Medio Ambiente y plantea el principio ético " es el que propicia el

desarrollo de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades" es decir es usar con fines conservacionistas los recursos que son patrimonio de la humanidad, aunque la conciliación del desarrollo y el equilibrio ecológico resulta especialmente delicado en el caso de la agricultura pues representa la actividad más cercana a la destrucción o la conservación de los recursos naturales (Torres, F. 1997). Como es sabido la actividad industrial constituye una parte integral del proceso de desarrollo de las naciones pues representa el desarrollo económico generando (productos, empleos, etcétera) mejorando de cierta forma los niveles de vida de la población, pero este desarrollo tiene otro aspecto negativo: el impacto de las industrias y sus actividades asociadas, sobre el medio ambiente, la salud y los recursos naturales.

Existe un antecedente en México respecto a la sustentabilidad en el informe presentado por la SEDESOL a través del INE sobre la situación general en materia de equilibrio ecológico y protección al ambiente (1991-92) donde se hace énfasis acerca de vincular el aspecto económico con la protección del medio ambiente, que fue retomado en el Programa Nacional para la Protección del Medio Ambiente 1990-1994, donde se señala la importancia de armonizar el crecimiento económico con el restablecimiento de la calidad del ambiente, preservando la calidad de vida, el nivel de bienestar y el uso efectivo de las libertades en el respeto al equilibrio ecológico.

El concepto de "Desarrollo sustentable", emitido por la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y las Naciones Unidas fue ratificado durante la Cumbre de la Tierra realizada en Río de Janeiro en 1992 y se convirtió en la pauta de reflexión acerca de las prácticas actuales de desarrollo económico armonizando con el respeto al medio ambiente y la conservación del equilibrio ecológico.

La concepción más general de desarrollo sustentable es aquella dada en el informe Brundland que la define como "La satisfacción de las necesidades de la población actual sin poner en riesgo la disponibilidad de los recursos para el mañana", de ahí surge el concepto de agricultura sostenible que es el resultado de incrementar la producción de alimentos y conservar los recursos utilizados para esa producción, pero en todo sistema agrícola y pecuario esta implícita la perturbación del sistema natural, donde el impacto causado dependerá de las condiciones ecológicas originales, de la superficie afectada y de la intensidad tecnológica del sistema de cultivo, es decir la sustentabilidad implica el reconocimiento de que los ecosistemas tienen una capacidad de carga y no deben ser sobre explotados más allá de ciertos límites pues los impactos serían irreversibles en el medio ambiente, por ello los sistemas deben partir de la optimización del uso de los recursos en general utilizando tecnologías que aprovechen el flujo de energía (tecnologías tradicionales) y optimicen el uso de materiales sin deteriorar los ecosistemas naturales (Torres, F .1997)

La agricultura Sustentable tiene tres objetivos fundamentales:

- La conservación de los recursos naturales y protección del medio ambiente.
- Viabilidad económica.
- Equidad social

Otras ramificaciones de sustentabilidad son:

Sustentabilidad ecológica: Plantea que el desarrollo debe ser compatible con el mantenimiento de los procesos ecológicos esenciales de la diversidad biológica y de los recursos biológicos.

Sustentabilidad social y cultural: Es la compatibilidad del desarrollo con la cultura y fortalecimiento de la identidad de la comunidad.

Sustentabilidad económica: Garantiza que el desarrollo sea económicamente eficiente y que los recursos sean gestionados de modo que se conserven para las generaciones futuras. (Jiménez, R.1998)

6. Consecuencias de la agricultura tradicional

Desde el inicio a principios de la Segunda Guerra Mundial el movimiento agrícola conocido como revolución verde, ha desarrollado una agricultura que más que convencional como se suele denominar podríamos llamar industrializada, donde el empleo de abonos químicos, pesticidas y la producción de nuevas variedades de plantas con aspecto más atractivo y a la progresiva mecanización han dado forma a la técnica de cultivo más practicada: **el monocultivo**.

Lo que dio lugar a un sorprendente incremento en los rendimientos por unidad de superficie, que hizo creer al sector agrícola que en las futuras generaciones se produciría el mismo efecto, pero el efecto más inmediato ha sido la necesidad de intensificar el abonado químico y el empleo de productos fitosanitarios de síntesis lo que lleva a la inevitable degradación del ecosistema.

Una muestra del gran aumento de la producción agrícola que se alcanzó en las primeras fases del desarrollo de la agricultura convencional o industrializada, fueron los incrementos mundiales registrados de las cosechas de cereales, leguminosas, oleaginosas, fibras y raíces, en el periodo 1929-1979.

Posteriormente se ha ido produciendo una disminución de los incrementos de la productividad, especialmente en aquellos países que más tempranamente adoptaron las técnicas de la revolución verde. (Canovas, F. 1993)

La disminución en los incrementos de la producción es sólo uno de los efectos que surgen de la práctica de la agricultura convencional, a la que hay que agregarle las siguientes consecuencias:

6.1. Consecuencias de la aplicación de las técnicas actuales

a) Costo energético

Se produce debido a la progresiva disminución de la relación energía obtenida/energía utilizada en su producción, lo cual resulta preocupante si se considera que se trata de energía fósil y por consiguiente agotable en un plazo determinado de décadas y por otro lado los fertilizantes fundamentalmente los nitrogenados son productos de elevado consumo energético. (FAO,2002)

b) Pérdida de fertilidad y erosión de los suelos

Causadas por la excesiva explotación a que son sometidos: la utilización de grandes dosis de abonos químicos, que ha hecho olvidar el papel fundamental de las aportaciones orgánicas; ha dado lugar a un empobrecimiento de las tierras en humus que afecta a su fertilidad, vida microbiana y estabilidad estructural.

La erosión del suelo es un proceso originado por agentes naturales; vientos, lluvias que actuando sobre él remueven el material superficial y provocan la pérdida de sus elementos constitutivos. La erosión inducida es la fomentada por las actividades del hombre interfiriendo en el equilibrio normal entre la formación del suelo y su traslado

Así, prácticas habituales como el sobre pastoreo, la roza-tumba y quema han producido impactos duraderos e irreversibles, como la destrucción de la materia orgánica, la microestructura del suelo, la erosión y la pérdida de fertilidad en la

mayor parte de los suelos. Según la FAO (2001) la degradación del suelo afecta a 91,200 millones de hectáreas en todo el mundo

La agricultura se convirtió en una actividad favorecedora de la erosión de los suelos desde el momento que se desarrolla sobre terrenos no aptos para la agricultura (lo que elimina o reduce la protección vegetal de los mismos y permite que éstos se mantengan desnudos por largos periodos de tiempo, en ocasiones coincidiendo con el periodo de lluvias u otros agentes erosivos) sin las debidas técnicas agronómicas de conservación, por otra parte el material erosionado contiene una particular riqueza frente al que queda 21 veces más materia orgánica, 2,7 veces más nitrógeno, 3,5 veces más fósforo asimilable y 19,3 veces más potasio intercambiable. (Clavero, M y S, Mena,1985)

c) El monocultivo

Grandes superficies dedicadas a un solo cultivo debilitan a éste favoreciendo la aparición de plagas y resistencias por el abuso de productos fitosanitarios. La introducción a gran escala de las llamadas "Variedades de alto rendimiento" (HYV = High Yield Varieties), que son realmente "Variedades de alta respuesta" para fertilizantes y las técnicas de cultivos extensivos (tratamientos fitosanitarios, mecanización, etc.). Así pues, se presenta una gran homogeneidad varietal con muchos cultivos, sobre todo en los que se emplea semilla híbrida (F1). El uso de estas variedades, obtenidas en los centros de investigación de los países más avanzados, conduce a otras situaciones problemáticas, como son:

- La alta dependencia económica de los países sin investigación propia respecto de los más desarrollados.

- La constante pérdida de ecotipos y poblaciones nativas de muchas especies de cultivo (sobre todo de hortalizas), que genera la desaparición de futuras fuentes de resistencia a plagas, enfermedades y condiciones adversas.
- El exceso de mecanización, que debido a sus características repercute en la compactación del suelo y el medio así como en la dependencia económica. (FAO,2001)

d) Pérdida de la calidad natural de los alimentos

Se entiende por calidad toda aquella relación del contenido nutritivo (proteínas, vitaminas y oligoelementos) y sus características organolépticas (aromas y sabores) con la simultánea ausencia de productos tóxicos o contaminantes como pesticidas, hormonas. La agricultura tiene mucho que ver con esto pues al utilizar abonos químicos se modifica la composición de los alimentos, en Investigaciones recientes se muestra que el uso de fertilizantes de nitratos puede disminuir el valor nutritivo de las cosechas. (FAO, 2002)

e) Peligros a la salud por pesticidas

Existe un reconocimiento creciente de los peligros para la salud derivados de la exposición y del uso a largo plazo de los pesticidas, se estima que cada año se producen en el mundo por este motivo más de 3,5 millones de casos de envenenamiento agudo y 200.000 muertes (FAO,2002)

Otros daño son: cáncer, alteraciones genéticas y fetales, desórdenes neurológicos y de la conducta, desequilibrios hormonales, reducción de la fertilidad, alergias, desórdenes del sistema inmune, casi un 40% de los pesticidas usados habitualmente han sido asociados con efectos adversos.

f) Contaminación de agua

Desde la revolución industrial los problemas de la contaminación del agua han adquirido dimensiones regionales, luego continentales y ahora mundiales. El agua se contamina por actividades agrícolas con los fertilizantes y otros químicos además los proyectos de riego originan con frecuencia un rápido aumento en los niveles freáticos lo que da lugar al anegamiento y la salinización del suelo. (FAO,2002) Debido al empleo indiscriminado de fertilizantes y todo tipo de productos químicos se presentan los siguientes problemas en las aguas tanto superficiales como subterráneas:

- Acumulación de nitritos y fosfatos que se traduce en la pérdida de la potabilidad
- Eutrofización de las aguas continentales y mares costeros al aumentar hasta niveles nocivos los productos orgánicos derivados de aguas residuales y fertilizantes agrícolas, originando graves cambios en las características del medio y desoxigenación de las aguas profundas.
- Salinización de los acuíferos por sobreexplotación de las aguas subterráneas.

Toda esta problemática se extiende a los suelos de uso agrícola, ya que si las aguas están contaminadas y estas se emplean para el riego se terminara por contaminar también el suelo de cultivo.

g) La contaminación atmosférica

Es la impurificación de la atmósfera por inyección y permanencia temporal en ella de materias -gaseosas, líquidas o sólidas- ajenas a su composición normal o en proporción claramente superior a la de aquella. (Jiménez, R. 1998) estas sustancias no necesariamente tóxicas, nocivas o irritantes son siempre antropogénicas, aunque son estas últimas, y concretamente las relacionadas con

la actividad agrícola, las que nos interesan, no se pueden separar los efectos de residuos contaminantes sobre seres animados o inanimados e incluso sobre las propiedades de la atmósfera misma (reducción de la visibilidad, absorción o difusión de la radiación solar y terrestre, alteración del balance de calor del sistema tierra-atmósfera con las posibles influencias sobre el tiempo y los cambios climáticos que actualmente se presentan en algunos lugares del mundo. Por tanto algunos ejemplos representativos en el sector agrícola son los abonos nitrogenados, en el que se liberan como pérdidas al aire amoniaco, ácido nítrico, partículas de nitrato amoniacal y urea. Por otro lado, en la fabricación del ácido nítrico se produce la emisión de un vapor rozado cargado de óxido de nitrógeno, también en la fabricación de los abonos fosfatados las emisiones de polvo, flúor y la producción de yeso fosfórico son las causantes de los principales problemas. (FAO, 2002)

h) Repercusiones sociales

El modelo actual de agricultura basado en el monocultivo intensivo es insostenible ecológica y socialmente ya que ha ocasionado el abandono del campo mexicano, los campesinos se han visto forzados a abandonar las zonas rurales con lo que se agrava la migración a las áreas urbanas o al extranjero, incluso los que han podido permanecer se han visto cada vez más endeudados debido a una agricultura basada en el consumo de energía y capital, aumentando su dependencia a los bancos y a los programas de gobierno, al invertir recursos económicos enormes en fertilizantes químicos, pesticidas y herbicidas. Pues este modelo de agricultura promovido desde la revolución verde se basa en la lucha contra la naturaleza: rompe el equilibrio de los ecosistemas, reduce su diversidad genética natural, acelera la erosión del suelo y la pérdida de sus minerales, contamina las aguas subterráneas y los ríos, extermina innumerables especies de organismos vivos del suelo vitales para el equilibrio y la salud de las cosechas, además de que la resistencia creciente de los insectos y las hierbas a los insecticidas y herbicidas es un problema cada vez mayor. (FAO, 2001)

7. Relación Ecoturismo – agricultura

Los principios de Ecoturismo se basan en la sustentabilidad es decir en la conservación de los recursos naturales conjuntamente con la valoración de las manifestaciones culturales locales. La base del Ecoturismo es la conservación de los atractivos naturales y la biodiversidad lo que induce a la planificación y manejo de los recursos naturales de manera responsable, para esto se apoya en investigación científica y técnicas de conservación en el lugar donde se lleva a cabo.

Cuadro No. 1 Agricultura Sustentable

| | AGRICULTURA |
|--|--|
| OBJETIVOS | 1.- Productiva y rentable 2.- Conserva los recursos y protege el medio ambiente 3. Aumenta la salud y seguridad |
| MÉTODOS Y MANEJO RACIONAL | 1. Control biológico de plagas 2. Practicas de conservación del suelo y agua 3.- Utilización de residuos orgánicos 4.-Diversificación de cultivos 5.- Fomento de técnicas de cultivo tradicionales 6.- Utilización de abonos verdes |

Fuente: Agricultura Sustentable (Jiménez,R. 1998)

7.1. La agricultura ecológica como una solución a la agricultura convencional

Los diversos diagnósticos sobre la destrucción del planeta han despertado una mayor conciencia sobre el problema ecológico, la historia ha permitido demostrar que en el caso de la agricultura, la destrucción de la naturaleza deriva del modelo particular de producción que no ayuda al equilibrio tecnología-ecosistema y que tampoco garantiza en el largo plazo, los volúmenes necesarios de alimentos, por ello la propuesta de recuperación de los recursos naturales debe partir de la base, que la capacidad de la tierra para producir alimentos depende directamente de un acervo natural acumulado históricamente, entre ellos destaca el agua subterránea, la diversidad genética y los suelos productivos; sin embargo se bombea más agua subterránea de la que está llegando al subsuelo, se desconoce la potencialidad de las reservas genéticas y gran parte de ella desaparece ante la tala inmoderada, el suelo fértil esta perdiendo su productividad debido a la erosión y salinización. Ante este panorama es importante una estrategia de mejoramiento ambiental con soluciones graduales donde se encuentre implícito el modelo sustentable y es en la agricultura orgánica donde existe una base cercana a la racionalidad en el uso de los recursos naturales. (FAO, 2001)

En un principio se sustentó en la recuperación de prácticas tradicionales que venían realizando los campesinos por herencia milenaria, sin embargo con el tiempo se ha incorporado el conocimiento científico ya que se requiere saber el comportamiento del ciclo de los nutrientes, los tiempos adecuados de siembra, la cosecha, el manejo de almácigos y semillas, los sistemas de almacenamiento y conservación natural, etcétera. (Torres, F . 1997)

Este modelo orgánico adquiere su propia valoración en el mercado en equilibrio con el medio ambiente, por ejemplo incrementa la necesidad del uso de abonos

orgánicos lo que desarrollaría una industria natural de fertilizantes entre granjas lecheras y avícolas para la fabricación de composta, estimularía también la lombricultura, la cría masiva de insectos para el control de biológico de plagas, el reciclamiento de envases, esta propuesta no solo no solo se centra en el rescate ecológico sino que plantea opciones reales de sobrevivencia a pequeños productores y garantiza alimentos más sanos sin detrimento a la naturaleza.

La concepción mas general de agricultura orgánica tiene como objetivo fundamental "la obtención de alimentos de máxima calidad respetando el medio ambiente y conservando la fertilidad de la tierra, mediante la utilización óptima de los recursos naturales, la diversidad biológica y cultural de futuras generaciones".

La agricultura ecológica sustentable implica una serie de definiciones como:

a) Permacultura

Es la integración de un sistema autodesarrollado que asocia especies productoras, animales o vegetales aptos para asegurar su propia propagación. Donde se establece un ecosistema autoregulado en simbiosis con actividades humanas. (Fukuoka, citado en Lampkin, N.1998)

b) Agricultura ecológica

La agricultura ecológica se diferencia de otros sistemas de producción agrícola en varios aspectos, este tipo de agricultura favorece el empleo de recursos renovables y el reciclado en la medida en que restituye al suelo los nutrientes presentes en los productos residuales, aplicada a la cría de animales, regula la producción de carne y aves de corral prestando particular atención al bienestar de los animales y a la utilización de forrajes naturales. La agricultura ecológica respeta los propios mecanismos de la naturaleza para el control de las plagas y

enfermedades en los cultivos y la cría de animales, evita la utilización de plaguicidas, herbicidas, abonos químicos, hormonas de crecimiento y antibióticos, así como la manipulación genética. Como alternativa, los productores recurren a una serie de técnicas que contribuyen a mantener los ecosistemas y a reducir la contaminación. (Lampkin, N. 1998)

c) Agricultura orgánica

"La agricultura orgánica es un sistema global de gestión de la producción que fomenta y realza la salud de los agroecosistemas, inclusive la diversidad biológica, los ciclos biológicos y la actividad biológica del suelo, hace hincapié en la utilización de insumos no agrícolas. Esto se consigue aplicando, siempre que es posible, métodos agronómicos, biológicos y mecánicos, en contraposición a la utilización de materiales sintéticos, para desempeñar cualquier función específica dentro del sistema". (FAO, 2002)

8. Propuesta de Agricultura orgánica

México cuenta con 39.3 millones de hectáreas de bosques y selvas lo que significa una tercera parte de su superficie total que en los últimos 50 años se ha perdido, algo así como 600 mil hectáreas cada año y de seguir así en 70 años las zonas forestales y selváticas serán solo un recuerdo, por la elevada demanda de tierras que es uno de los factores que más impulsa la deforestación, en conjunto con los actuales sistemas de producción que aunque están basados en elementos de la agricultura tradicional, no son los adecuados para las necesidades de la situación actual en especial de las Selvas Tropicales del país. (SEMARNAT, 2003)

La densidad demográfica y las demandas socioeconómicas de la población requieren una urgente modernización de la producción agropecuaria, los patrones de uso del suelo han resultado destructivos de la naturaleza y han dejando vastas zonas selváticas no sólo deforestadas sino también improductivas desde el punto de vista agropecuario.



Foto No. 21 Terrenos no aptos para la agricultura.

Sin embargo, no siempre se trata de suelos inapropiados para la producción sino de tierras que eran altamente productivas durante los primeros años de la colonización, por ello es urgente aplicar técnicas agro-ecológicas para devolver la productividad a estas tierras y de esta manera aliviar la fuerte presión de abrir nuevos campos en terrenos no aptos. (SEMARNAT, 2003)

Con este propósito se deben fomentar planes y programas de desarrollo a través de capacitación técnica y asesorías en financiamiento y comercialización, con un sistema de uso de suelo diversificado que logre el objetivo de proporcionar una economía viable para las comunidades campesinas e indígenas de estas regiones a la vez que contribuya a conservar su enorme riqueza biológica y una forma de conservar esta es por medio de los bancos de germoplasma que pueden instalarse en áreas que cuentan con gran diversidad de especies y que funcionarían como reservas biológicas, bancos de propágulos, (semillas o

esporas) bancos de tejidos en cultivo o congelados, bancos de cultivo de microorganismos. (Leff, E. 1993) Lo que beneficiaría a la comunidad ya que en la conservación de la diversidad biológica todas las estrategias pueden ser válidas y deben ser exploradas, hasta donde estas acciones no pongan en peligro a la propia naturaleza, Para ello es necesario:

- La diversificación de las cosechas y la rotación de cultivos.
- Conservación del suelo y agua.
- Investigación y el uso de herbicidas, abonos orgánicos, que no dañen el equilibrio del suelo y permitan altos niveles de rendimiento.
- Técnicas que permitan reducir o eliminar el uso de combustibles fósiles.
- El uso de los residuos y desechos dentro del sistema de producción alimentaria (reciclar los nutrientes minerales) evitaría la contaminación y la necesidad de fertilizantes químicos.
- Investigación y aplicación de técnicas agrícolas sostenibles, ecológicas y de bajo costo.
- Recuperación de aquellas prácticas agrícolas tradicionales que cumplan los requisitos anteriores.
- Métodos de producción y comercialización que tengan por objeto ofrecer alimentos frescos y de alta calidad, además de Programas educativos para informar y educar a los consumidores sobre los beneficios de los alimentos producidos orgánicamente.

- Iniciativas para fomentar la producción de traspatio y local de alimentos usando huertos y parcelas. (Leff, E. 1993)

Hay que agregar que cada región tiene sus particularidades, pero en términos generales la estrategia se basa en el desarrollo sustentable de cinco modalidades productivas como son:

a) Cultivos anuales: Se trata de la intensificación de la "milpa" tradicional, el policultivo de maíz con especies de cultivos compañeros como calabazas, chayote, frijol, hortalizas y otras plantas con valor medicinal, alimenticio, ornato - comercial en conjunto con el rescate de técnicas tradicionales (que han caído en desuso por las influencias de la modernización) y la aplicación de nuevas técnicas agroecológicas. (Leff, E .1993) Con esto se modificaran los patrones destructivos de la milpa contemporánea como el sistema de roza- tumba y quema por un sistema de cultivo orgánico intensivo basándose en la fertilización de abonos verdes, combinado con obras de protección de suelos como bancales o terrazas cuando sea el caso. Ya que al recuperar la alta productividad e intensificar la producción la milpa deja de ser exigente de nuevas tierras.

b) Huerto diversificado: La producción de frutas de varios tipos se puede combinar con cultivos de ornato, forrajes, condimentos y medicinales, con la posibilidad de incluir frutas exóticas y especies nativas. El huerto en nuestro país ha sido tradicionalmente un espacio doméstico orientado a la producción de subsistencia de la familia campesina, sin embargo también puede ser un lugar de experimentación con las plantas por lo cual el huerto tradicional se convierte en un espacio importante de capacitación (Leff, E. 1993) y en vivero para apoyar algunas plantaciones más grandes, el huerto puede ser la base del desarrollo agroindustrial con pequeñas inversiones en procesos de conservación y empaque de frutas, fabricación de ingredientes y condimentos. En este el contexto del Ecoturismo un proyecto de productos orgánicos tendrá buena aceptación por parte de los turistas y los mercados pues actualmente los productos orgánicos tienen gran demanda.

c) Reforestación productiva: Se debe restaurar la vocación forestal de las áreas que actualmente están destinadas a la producción agropecuaria puesto que la reforestación se basa en dos principios:

- 1.- Una regeneración natural dirigida y
- 2.- El enriquecimiento o sustitución por especies de valor económico o de uso de cada etapa.

Desde acahual arbustivo hasta selva o bosque maduro, (SEMARNAT, 2003) de esta manera se aprovecha la tendencia natural del ecosistema de pasar por una sucesión ecológica, mientras se incentiva la reforestación al generar ingresos y productos de auto-consumo para el productor en cada etapa.

d) Pastoreo de manejo intensivo: Con el fin de reducir el área ocupada por la ganadería extensiva, aumentar la producción pecuaria y restaurar las praderas en las zonas más aptas para ello, se plantea establecer pastizales mixtos de manejo intensivo; pastoreo intensivo controlado de los hatos con cerca eléctrica, uso de forrajes naturales y animales adaptados al pastoreo y a las condiciones de la región en un sistema de doble propósito, alimentación a partir de pastoreo con forrajes naturales que permitirán bajos costos de producción, con lo que se cumplen estrictamente las normas internacionales y nacionales de carne y productos lácteos orgánicos. (aparte de los bovinos, se pueden integrar otros animales de pastoreo) (SEMARNAT, 2003)

e) Zonas acuáticas: La reforestación y el cese del uso de agro tóxicos en la producción permitirán la recuperación de los recursos acuáticos que anteriormente fueron importantes productos alimenticios como peces, tortugas y aves. Se aprovecharán especies nativas de cada comunidad, por lo que se realizará un diagnóstico comunitario con la participación de la comunidad y el estudio de las condiciones ecológicas locales para planear una estrategia productiva efectiva que genere mayores ingresos y productividad para la gente además de fomentar las condiciones de conservación de los ecosistemas de cada región. (FAO, 2003)

f) Artesanías: La fase de desarrollo de cualquier producto debe planearse minuciosamente para asegurar una adecuada aceptación y comercialización, con la planeación de productos que sean novedosos o tradicionales por lo que se debe contar con la participación de la comunidad y de un grupo de asesores dispuestos a comprometerse durante una fase inicial (que podría durar 2 o 3 años) hasta que las actividades estén consolidadas y los habitantes de la zona cuenten con la capacitación y grado organizativo necesario para llevar a cabo todas las actividades. (Lindberg, K. y D. Hawkins. 1993)

Es crucial para el éxito del Ecoturismo comprender los tres ejes productivos: conservación, turismo y agricultura puesto que se apoyan mutuamente, integrados en una sola visión conservacionista de la zona y el manejo comunitario de sus recursos naturales.



Foto No. 22 Río Usumacinta en Chiapas



Foto No. 23 Artesana

Capítulo II

1. Historia de la legislación ecológica en México

En México hasta 1970 no se aplicó ningún criterio ambiental para desarrollo industrial pese a que se conocían los indicios de impactos crecientes en la contaminación de la atmósfera, del agua y la generación de desechos que estaba ocasionando deterioro en la flora y fauna del país. (Quadri, T. 1994) Se estima que entre 1950 y 1960 estos efectos se incrementaron conforme la industria fue creciendo y fueron apareciendo ramas y tecnologías más contaminantes. (oficialmente la conservación en México se inicia en 1786 con la protección oficial del bosque del Desierto de los Leones para resguardar sus manantiales)

Las afectaciones ambientales derivadas de la industria eran consideradas de repercusión local por lo que no se consideraban dignas de una preocupación mayor. En cuanto al uso de los recursos naturales, predominaba la idea de su explotación como fuente de recursos inagotables y por tanto, sin necesidad de imponerle restricciones. En México el primer antecedente de preservación ecológica, fue el documento "Ley de Conservación del Suelo y Agua" publicado en el Diario Oficial de la Federación el 31 de diciembre de 1945, con el objeto de fomentar, proteger y reglamentar la conservación de los recursos mencionados en beneficios de la agricultura nacional. En 1971 se adoptó la "Ley Federal para prevenir y controlar la Contaminación Ambiental", que establecía las medidas normativas para realizar estudios, investigaciones y asesoramientos que pudieran dictaminar las medidas de mitigación para contrarrestar los efectos de la contaminación. (LGEPA,2003) En estos principios la protección del medio ambiente estaba orientada únicamente a los problemas de contaminación del medio físico a través de tres reglamentos:

1. Reglamento para la prevención y control de la contaminación atmosférica originada por la emisión de humos y polvos.
2. Reglamento para la prevención y control de la contaminación de las aguas.
3. Reglamento para la prevención y el control de la contaminación ambiental originada por la emisión de ruidos.

Sin embargo hasta 1988 se promulgo la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al ambiente, que amplió la visión en esta materia y permitió dentro de su marco general la transmisión de facultades hacia los ámbitos estatales y municipales, para atender de manera correcta y más cercana las problemáticas ambientales de sus respectivas regiones.

Esta Ley marca una nueva tendencia conceptual y estratégica del tema, ya que considera una visión integral del equilibrio ecológico y la protección al ambiente e identifica las causas del deterioro para actuar en forma preventiva con relación al aprovechamiento, enriquecimiento y manejo racional de los recursos naturales.

2. Ley general del equilibrio ecológico y la protección al medio ambiente (LGEEPA)

(Publicada en el Diario Oficial de la Federación de 28 de enero de 1988)

Esta ley establece las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refiere a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, en el artículo 1 establece la protección al ambiente, en el territorio nacional y a las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto establecer las bases para:

- I. Definir los principios de la política ecológica general y regular los instrumentos para su aplicación.
- II. El ordenamiento ecológico.
- III. La preservación, la restauración y el mejoramiento del ambiente.
- IV. La protección de las áreas naturales y la flora y fauna silvestres y acuáticas
- V. El aprovechamiento racional de los elementos naturales de manera que sea compatible la obtención de los beneficios económicos con el equilibrio de los ecosistemas.
- VI. La prevención y el control de la contaminación del aire, agua y suelo.

3. Área Natural Protegida (ANP)

La ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente (LGEEPA) señala en su artículo 3o. fracción II, que son "áreas naturales protegidas: las zonas del territorio nacional y aquellas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en que los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del hombre y que han quedado sujetas al régimen de protección;" En el título segundo de la ley se señalan como propósitos " los de preservar ambientes naturales representativos, salvaguardar la diversidad genética, asegurar el aprovechamiento racional de los ecosistemas, apoyar la investigación científica , desarrollar tecnologías apropiadas para un uso sustentable de los recursos, crear áreas de protección forestal y proteger entornos naturales en los que se ubiquen vestigios arqueológicos e históricos".

En esta misma ley se define el impacto ambiental en el mismo artículo y fracción XVII en los siguientes términos: "modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza;" definiendo como ambiente en su fracción 1: "el conjunto de elementos naturales o inducidos por el hombre que interactúan en un espacio y tiempo determinados;" en el artículo 2o. se considera la utilidad

publica en sus distintas fracciones el ordenamiento ecológico del territorio, el establecimiento de zonas prioritarias y de zonas intermedias, así como el cuidado para la preservación, restauración, mantenimiento e incremento de la flora y la fauna.

Cabe mencionar la relación de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CNANP) con el Programa Mundial de Áreas Protegidas (PAP) ya que este plantea los lineamientos que deben seguir los programas de conservación en el mundo y este a su vez apoya de manera importante el trabajo de la Comisión Mundial de Áreas Protegidas (CMAP) con quien comparte los mismos objetivos que son:

- Ayudar en la planificación de áreas protegidas y su integración en todos los sectores por medio de asesorías estratégicas para quienes definen políticas.
- Fortalecer la capacidad y efectividad de los gerentes de áreas protegidas por medio de asesoramiento, instrumentos e información como medio para establecer redes.
- Aumentar la inversión en áreas protegidas convenciendo de su valor a los donantes públicos y privados así como a los gobiernos.

Las principales acciones se concentran en la realización cada 10 años de congresos mundiales sobre Parques Nacionales y otras Áreas Silvestres Protegidas; la preparación de planes regionales de acción para áreas protegidas que definan agendas regionales para las mismas y un estrecho trabajo con sus colaboradores a fin de definir y encaminar actividades que se identifiquen como prioritarias.

3.1. Categorías de manejo

En nuestro país las Áreas Naturales Protegidas se crean como un medio para la conservación de la biodiversidad y se constituye vía decreto presidencial, donde se definen los objetivos para el manejo apropiado según la categoría que se designe, actualmente existen 148 áreas naturales, pues el país cuenta con el 12% de especies de plantas y animales conocidos del planeta, lo que origina que dicha riqueza de especies y variedades de ecosistemas se encuentren protegidos bajo alguna de las seis categorías de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas como: Reserva de la Biosfera, Parque Nacional, Área de Protección de los Recursos Naturales, Monumento Natural, Área de Protección de flora y fauna y Santuarios, las cuales abarcan una superficie de 17 millones 303 133 hectáreas, cerca del 10% del territorio nacional. Según la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Medio Ambiente (LGEEPA,2003)

Estas áreas se clasifican en 6 categorías como se muestra en el cuadro No. 2

a) Reservas de la Biosfera

Contienen áreas biogeográficas relevantes a escala nacional, representativas de uno o más ecosistemas no alterados significativamente por la acción del ser humano o que requieren ser preservados y restaurados, son habitados por especies representativas de la biodiversidad nacional, incluyendo las consideradas endémicas, amenazadas o en peligro de extinción. Se encuentran en las superficies mejor conservadas que alojan ecosistemas, fenómenos naturales de especial importancia, o especies de flora y fauna que requieran de protección especial son consideradas como zona núcleo.

Montes azules en Chiapas. Superficie 331,200 Ha. (1978)

Mariposa Monarca naturales. Superficie 56,259 Ha. (2000)

Calakmul, Campeche, Superficie 723,185 Ha. (1989)

Cuadro No.2 Categorías de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas .

| Numero | Categoría | Superficie en hectáreas |
|--------|---|-------------------------|
| 34 | Reserva de la Biosfera | 10,479,534 |
| 65 | Parque Nacionales | 1,397,163 |
| 4 | Monumentos Naturales | 14,093 |
| 2 | Áreas de Protección de Recursos Naturales | 39,724 |
| 26 | Áreas de Protección de flora y fauna | 5,371,930 |
| 17 | Santuarios | 689 |
| 148 | Total | 17,303,133 |

Fuente: Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (2003)

b) Parques nacionales

Contienen representaciones biogeográficas de uno o más ecosistemas que son importantes por su belleza escénica, su valor científico, educativo, de recreo, su valor histórico, por la existencia de flora y fauna, por su aptitud para el desarrollo de turismo, o bien por otras razones análogas de interés general.

Sierra de San Pedro Mártir , Baja California, Superficie 72,911 Ha. (1947)
Lagunas de Monte Bello en Chiapas, Superficie 6,022 Ha. (1959)
Iztaccihuatl-Popocatepelt en México, Morelos y Puebla, Superficie 90,284 Ha. (1935)

c) Monumentos naturales

Son áreas que contienen uno o varios elementos naturales, consistentes en lugares u objetos naturales, que por su carácter único o excepcional, interés estético, valor histórico o científico están incorporados a un régimen de protección absoluto.

Bonampak en Chiapas. Superficie 4,357 Ha. (1992)

Yaxchilan en Chiapas. Superficie 2,621 Ha. (1992)

d) Áreas de protección de recursos naturales

Son aquellas destinadas a la preservación y protección del suelo, las cuencas hidrográficas, las aguas y en general los recursos naturales localizados en terrenos forestales de aptitud preferentemente forestal.

Las Huertas en Colima. Superficie 167 Ha. (1988)

Cuenca Hidrográfica del río Necaxa en Puebla. Superficie 39,557 Ha. (1938)

e) Áreas de protección de flora y fauna

Son aquellas que contienen los hábitats de cuyo equilibrio y preservación dependen la existencia, transformación y desarrollo de las especies de flora y fauna silvestres.

Valle de Cirios en Baja California. Superficie 2,521,776 Ha. (1980)
Cuatro Ciénegas en Coahuila . Superficie 84,347 Ha. (1994)

f) Santuarios

Contienen una considerable riqueza de flora y fauna, o por la presencia de especies, subespecies o hábitat de distribución restringida. Dichas áreas incluyen cañadas, vegas, relictos, grutas, cavernas, cenotes, caletas u otras unidades topográficas o geográficas para ser preservadas o protegidas.

Playa de Puerto Arista en Chiapas. Superficie 63 Ha. (1986)

Playa de la Isla Contoy en Quintana Roo. Superficie 14 Ha. (1986)

Playa el Verde Camacho en Sinaloa. Superficie 63 Ha. (1986)

(Balance de Áreas Naturales protegidas 1995-2000, SEMARNAP/INE, 2000)

Además de estas seis, existen una serie de áreas protegidas por individuos u organizaciones sin decretos oficiales. Estas incluyen ranchos cinegéticos, reservas privadas, reservas comunales, reservas campesinas y reservas en estaciones de investigación biológica como los Tuxtlas-UNAM. (SEMARNAP/INE, 1995)

3.2. Programa de manejo turístico en Áreas Naturales Protegidas (ANP)

Actualmente se cuenta con un programa de manejo en áreas naturales protegidas establecido en el Marco jurídico de actividades turísticas donde se regula el turismo en ANP y se encuentra contemplada en diversos artículos de la LGEEPA (Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al medio Ambiente) sobre Áreas Naturales Protegidas.

En las disposiciones generales se establece que:

"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 acuerdo con la presente Ley General de Equilibrio Ecológico, establecen 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" (Art. 44 -LGEEPA)

Los instrumentos principales con que se cuenta para regular el turismo en Áreas Naturales Protegidas son tres:

- 1.- La declaratoria.
- 2.- El programa de manejo.
- 3.- Los programas de ordenamiento territorial.

De éstos el que ofrece mayores oportunidades para establecer un marco regulatorio detallado en cada ANP es el programa de manejo. Por ello es necesario que en su elaboración se contemple explícitamente al turismo y en aquellos que ya se han expedido se explore la posibilidad de anexar un componente turístico, además de estos instrumentos puede mencionarse la evaluación de impacto ambiental en relación con la construcción de infraestructura, ya que las obras en ANP de competencia federal requieren de la autorización previa por parte de la SEMARNAT. También puede considerarse la expedición de normas oficiales específicas pero ello requiere de estudios previos muy extensos, por lo cual únicamente es posible incorporar esta opción en el mediano y largo plazo.

3.3. Normas para un Programa de Ecoturismo en un Área Natural Protegida

Para saber que tipo de actividades Ecoturísticas se pueden realizar dentro de un área protegida, se deben seguir una serie de elementos señalados en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Medio Ambiente como son:

Programa de Manejo

Contar y conocer el programa de manejo donde se establece un conjunto de decisiones y estrategias tendientes a combinar las funciones de conservación, investigación, desarrollo económico y recreación permitidas dentro de estas áreas, ya que de acuerdo con la legislación vigente, los propietarios, poseedores de terrenos y visitantes dentro del ANP (Área Natural Protegida) deben sujetarse a las modalidades que establezca el Programa de Manejo.

Programas operativos anuales

Los Programas Operativos Anuales (POA) contienen metas cuantificables para avanzar hacia el cumplimiento de cada uno de los objetivos definidos en el Programa de Manejo, con este instrumento se realiza una calendarización detallada.

Ordenamiento ecológico del territorio (OET)

En el OET se definen los lineamientos y estrategias ecológicas para la preservación, protección y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, también comprende la localización de las actividades productivas y los asentamientos humanos. En él se regula el uso del suelo con el propósito de proteger el ambiente y en su elaboración participan los particulares, organizaciones sociales y empresariales.

La planeación del uso de los recursos naturales a través del ordenamiento ecológico se basa en la determinación del potencial de los terrenos, en función de un posible uso agrícola, ganadero, forestal o urbano. El uso potencial, tal como se considera en la planeación, consiste en determinar, bajo el punto de vista humano, la capacidad de usar el territorio y sus ecosistemas sin riesgo de degradación. (Canter, L. 1998)

Pues las áreas naturales protegidas forman parte de sistemas ecológicos, culturales y económicos amplios y deben vincularse con los paisajes que las rodean y de los que forman parte, a través de corredores biológicos, zonas de transición y zonas de amortiguamiento, entre otras razones, debido a que las poblaciones preservadas en aislamiento dentro de áreas naturales dispersas pueden llegar a extinguirse por no contar con la diversidad genética necesaria.

Evaluación de impacto Ambiental.

Es el procedimiento a través del cual se establecen las condiciones a que deben sujetarse las obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente.

Entre las actividades que requieren de la elaboración de estos estudios se encuentran:

- 1.- Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros.
- 2.- Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales y zonas federales.
- 3.- Obras en áreas naturales protegidas de competencia de la federación.

Cuando se planea realizar actividades Ecoturísticas dentro de un área designada como área natural protegida se deben seguir las normas de acuerdo a la legislación vigente y a la categoría en que se encuentren lo que dará la pauta para la formulación de acciones a realizar en el corto, mediano y largo plazo, dichas acciones pueden ser de investigación, educación ambiental, aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y desarrollo de actividades agrícolas además claro está de las turísticas y recreativas, con el fundamento que el manejo de actividades Ecoturísticas debe ser el equilibrio entre el aprovechamiento y la conservación de los recursos. (Canter, L. 1998)

4. Normas oficiales mexicanas ecológicas y turísticas

La expedición de normas es uno de los pilares de la política ecológica, pues son un esfuerzo regulatorio para adecuar las conductas de los agentes económicos a los objetivos sociales de conservación, así pues las normas oficiales mexicanas son un instrumento valioso por su capacidad de inducir cambios de conducta ambiental que tienen por objeto establecer los requisitos y condiciones que deberán observarse en regiones de aprovechamiento de los recursos naturales para proteger el bienestar de la población y estimular a los agentes económicos a reorientar sus procesos de acuerdo con criterios de viabilidad ecológica, (Quadri, T. 1994) además define, regula los procedimientos y requisitos de información, tales como: protección al medio ambiente (flora y fauna), al patrimonio natural, cultural, seguridad al turista y otros que se requieren en el desarrollo de esta actividad.

Actualmente los turistas o visitantes, están solicitando una nueva forma de realizar turismo más activo y participativo mediante actividades en donde se interactúe con la naturaleza, este tipo de turismo se origina básicamente en la tendencia por la conservación de los recursos naturales y culturales a escala mundial, lo que ha motivado el desarrollo del Ecoturismo en el cual se realizan actividades en

contacto con la naturaleza, donde los objetivos primordiales son conocer, disfrutar, conservar los recursos naturales y culturales del lugar que se visita. (Boo, E. 1990)

En nuestro país se cuenta con normas de protección al medio ambiente que están relacionadas con el sector turismo de acuerdo al área y actividades que se realicen que en conjunto son fundamentales para el óptimo desarrollo de la actividad turística en México.

El 15 de abril del 2002 el Comité Consultivo Nacional de Normalización Turística aprobó la Norma Oficial mexicana NOM-011-TUR-2001 "Requisitos de seguridad, información y operación que deben cumplir los prestadores de servicios turísticos de Turismo de Aventura" , donde se incluye al Ecoturismo.

En este sentido de la protección al medio y el turismo destacan las Normas Oficiales Mexicanas de protección al medio ambiente, biodiversidad (fauna y flora) entre las que se encuentran:

- Norma Oficial Mexicana (NOM-059-ECOL-2001); que determina las especies, subespecies de flora y fauna silvestres terrestres, acuáticas, sus productos y subproductos en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial, además de establecer especificaciones para su protección.
- Norma Oficial Mexicana(NOM-060-ECOL-1994); establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en los suelos y cuerpos de agua por el aprovechamiento forestal.
- Norma Oficial Mexicana(NOM-061-ECOL-1994); establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en la flora y fauna silvestres por el aprovechamiento forestal.

- Norma Oficial Mexicana (NOM-062-ECOL-1994); establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos sobre la biodiversidad ocasionados por el cambio de uso del suelo de terrenos forestales a agropecuarios.
- Norma Oficial Mexicana (NOM-126-ECOL-2000); establece las especificaciones para realizar colectas científicas de material biológico de flora y fauna silvestres y otros recursos en el territorio nacional.
- Norma Oficial Mexicana (NOM-131-ECOL-1998); establece lineamientos y especificaciones para la observación de ballenas relativas a su protección y la conservación de su hábitat.
- Norma Oficial Mexicana (NOM-012-PESC-1993) ;establece medidas para la protección de las especies de Totoaba y Vaquita en aguas de jurisdicción federal del Golfo de California.

Otras normas establecen los requisitos para las personas que desempeñan actividades en el sector turismo como las empresas o los guías de turistas por medio de la obtención de una constancia de cumplimiento expedida por SECTUR:

- Norma Oficial Mexicana (NOM-01-TUR-2002); establece la presencia de formatos foliados, para quejas y sugerencias en establecimientos de hospedaje, restaurantes, agencias de viaje y toda empresa que preste servicios turísticos.
- Norma Oficial Mexicana (NOM-05-TUR-2003); establece los requisitos mínimos de seguridad a los que deben sujetarse las operadoras de buceo para garantizar la prestación del servicio.

- Norma Oficial Mexicana (NOM-06-TUR-2000); establece los requisitos mínimos de higiene para los campamentos y casas rodantes. (Anexo No. 1)
- Norma Oficial Mexicana (NOM-07-TUR-2002); establece los elementos del seguro de responsabilidad civil que deben de contratar los prestadores de servicios turísticos de hospedaje para la protección y seguridad de los turistas o usuarios.
- Norma Oficial Mexicana (NOM-08-TUR-2002); establece los elementos a que deben sujetarse los guías generales y especializados en temas o localidades específicas de carácter cultural. (Anexo No. 2)
- Norma Oficial Mexicana (NOM-09-TUR-2002) ;establece los elementos a los que deben sujetarse los guías especializados en actividades específicas.
- Norma Oficial Mexicana (NOM-10-TUR-2001); requisitos que deben contener los contratos entre los prestadores de servicios y los turistas.
- Norma Oficial Mexicana (NOM-011-TUR-2001) ; requisitos de seguridad, información y operación que deben cumplir los prestadores de servicios turísticos de Turismo de Aventura. (donde se incluye al Ecoturismo)

Es fundamental que las personas y la empresas que se encuentren dentro de actividades turísticas conozcan estas normas, pues así se contara con personal más capacitado que pueda brindar información y seguridad a los turistas así como respeto por los recursos naturales y la cultura de las comunidades que se visitan.

5. Protección legal de las especies en peligro de extinción

Es importante que las personas que desarrollan actividades de Ecoturismo en México conozcan la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2001. "Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio de lista de especies en riesgo". (Anexo No.3)

Donde se identifican las especies o poblaciones de flora y fauna silvestres en riesgo de la República Mexicana mediante la integración a la lista correspondiente, así como el establecimiento de los criterios de inclusión, exclusión o cambio de categoría de riesgo para las especies o poblaciones, mediante un método de evaluación de riesgo de extinción. (Anexo No. 4)

Pues si el Ecoturismo se realiza dentro de un área que contenga alguna de éstas especies se deberán tomar las medidas para el adecuado aprovechamiento y manejo de las especies y poblaciones en riesgo, ya que esta norma es obligatoria en todo el país.

5.1. Categorías de riesgo

Existen cuatro categorías de riesgo que están contempladas dentro de esta norma oficial y para identificar la categoría de riesgo asignada a la especie o poblaciones incluidas en la lista, se utilizan las siguientes abreviaturas:

E: Probablemente extinta en el medio silvestre

P: En peligro de extinción

A: Amenazada

Pr: Sujeta a protección especial

Como subíndice *x* , denota que la especie presenta poblaciones con una categoría de riesgo diferente a la dicha especie, las cuales se indicarán como pob1, pob2, pob3, etc., y el lugar geográfico donde se encuentran.

a) Probablemente extinta en el medio silvestre

Aquella especie nativa de México cuyos ejemplares en vida libre dentro del territorio nacional han desaparecido, hasta donde la documentación y los estudios realizados lo prueban, y de la cual se conoce la existencia de ejemplares vivos, en confinamiento o fuera del territorio mexicano.

b) En peligro de extinción

Aquellas especies cuyas áreas de distribución o tamaño de sus poblaciones en el territorio nacional han disminuido drásticamente poniendo en riesgo su viabilidad biológica en todo su hábitat natural, debido a factores tales como la destrucción o modificación drástica del hábitat, aprovechamiento no sustentable, enfermedades o depredación, entre otros. Esta categoría coincide parcialmente con las categorías en peligro crítico y en peligro de extinción de la clasificación de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN por sus siglas en inglés)

Existen especies que tienen una amplia distribución geográfica y una amplia adaptabilidad a diferentes ambientes naturales, pero están siempre representadas por poblaciones muy poco numerosas y actualmente muchas de ellas se encuentran en serio peligro de extinción en su área de distribución.

Un ejemplo de distribución geográfica muy restringida, gran especificidad de hábitat y poblaciones poco numerosas son la conífera *Picea chihuahuana* es un abeto que se encuentra en algunas zonas muy restringidas, aproximadamente a 2 400 m.s.n.m. en la Sierra Madre Occidental, entre Chihuahua y Durango, formando poblaciones de unos cuantos cientos de individuos.

Actualmente el fuego, el pastoreo y la tala clandestina tienen a esta especie al borde de la extinción (Sánchez-Córdova. citado por Vázquez C y A Orozco. 1996)

Las Cycadas que pertenecen al grupo de las gimnospermas más primitivas y tienen mucha demanda en la decoración de interiores, exteriores y diseño paisajista como plantas de ornato, estas generalmente no se encuentran disponibles en el mercado o son excesivamente costosas, la producción a gran escala de estas plantas enfrenta dificultades para su propagación, por la indisponibilidad, escasez de semillas y por su lenta tasa de crecimiento, la micropropagación vegetativa todavía no está disponible comercialmente y la colecta en su hábitat no solamente es inadecuada sino irresponsable, con lo que se agrava la supervivencia de estos taxa en peligro de extinción.

Otras especies que se encuentran en grave peligro son las 800 especies endémicas de cactáceas del país que crecen sobre todo en los estados de Tamaulipas, Nuevo León y Coahuila por el continuo saqueo por parte de turistas extranjeros de Europa y Oriente, según el investigador Michel Cházaro, del Departamento de Geografía de la Universidad de Guadalajara. (2004)

Como un ejemplo de las cactáceas: *Echinocereus lindsay* -P

Crassulaceae: *Echeverría porpisorum*. -P

c) Amenazadas

Aquellas especies o poblaciones de las mismas, que podrían llegar a encontrarse en peligro de desaparecer a corto o mediano plazos, si siguen operando los factores que inciden negativamente en su viabilidad, al ocasionar el deterioro o modificación de su hábitat o disminuir directamente el tamaño de sus poblaciones.

Un ejemplo típico de esta condición es la actual situación en plantas de amplia distribución geográfica pero que se encuentran siempre en ambientes muy específicos y en poblaciones relativamente numerosas como algunas plantas carnívoras del género *Utricularia* que se localizan en partes restringidas de los pantanos tropicales, estos ambientes se están reduciendo drásticamente por la contaminación por lo que estas especies pronto se encontrarán en peligro de extinción en México por lo restringido de su hábitat.

Otras amenazadas son: *Lycaste aromatica* , *Maxillaria tenuitolia*

De la familia de las orquídeas : *Amparoa beloglossa* ,*Barkeira dorotheae* - **A**

De la familia de las palmas: *Chamaedora atrovirens*, *Cocothrinax readii*, - **A**

d) Sujetas a protección especial

Son aquellas especies o poblaciones que podrían llegar a encontrarse amenazadas por factores que inciden negativamente en su viabilidad, por lo que se determina la necesidad de propiciar su recuperación y conservación o la recuperación y conservación de poblaciones de especies asociadas. De la flora mexicana, la NOM incluye 92 familias y 950 especies de plantas fanerógamas y hongos, de las cuales 466 (49%) son endémicas. La mayor parte de las especies de las plantas y hongos (46%) protegidas bajo la Norma Oficial se encuentran en la categoría de raras y tan sólo el 14% se consideran en peligro de extinción, así como 265 de mamíferos, 339 de aves, 477 de reptiles, 197 de anfibios y 140 de peces, esto representa 4.5% de todas las especies conocidas en México, las familias con mayor número de especies amenazadas o en peligro son las cactáceas, orquídeas, palmas, cicadáceas y agaves.

Como ejemplo: *Euphorbia pseudofulva* y 14 especies de orquídeas, *Talauma mexicana* y la palma real xiate (*Chamedorea spp.*) otras palmas que se encuentran sujetas a protección especial son: *Sabal pumos*, *Sabal uresana*.-**Pr**

La Vainilla también se encuentra dentro de esta categoría: Vanilla planifolia -Pr

Por todo esto es muy importante conocer cuanto antes los recursos vegetales del país antes de que muchos de ellos desaparezcan y se extingan definitivamente como en el caso de la *Lacandonia schismatica* (actualmente se encuentra en la categoría de sujeta a protección especial) que fue encontrada en la hojarasca de una localidad de la Selva Lacandona de Chiapas, la que por tener una peculiar anatomía floral se constituyó en una nueva familia, género y especie para la ciencia, este es un caso extraordinario por el amplio conocimiento que se creía tener de las plantas (se estima que la población mundial de especies biológicas es de 10 millones, de las cuales 8,5 millones tiene que ser todavía identificadas (Jiménez, R. 1998) Esta planta tiene una distribución muy restringida, una talla muy pequeña y un hábitat muy peculiar, así que hubiera podido fácilmente pasar inadvertida pues el área en que se encontró estaba en grave peligro de ser deforestada. (SEMARNAT, 2003)

6. Factores que provocan su extinción

La extinción forma parte del proceso de evolución en el que surgen nuevas especies que sustituyen o reemplazan a las ya existentes. La preocupación actual sobre la extinción radica en que la tasa de desaparición de especies, 256 especies de vertebrados se han extinguido desde el siglo XVII hasta hoy, si se mantiene el ritmo actual de extinción, en menos de cincuenta y cinco años se reducirá a la mitad el número de especies

Las principales causas de amenaza a la biodiversidad en México son, como en otros países: la sobreexplotación legal e ilegal de las poblaciones, la destrucción de hábitat, el saqueo, la introducción de especies exóticas, la influencia de compuestos químicos y tecnologías utilizadas en la fertilización de suelos,

fumigación de cultivos y la construcción de obras ligadas a la urbanización, así como la ocurrencia de fenómenos naturales como incendios, erupciones, inundaciones y terremotos

Las especies extintas para un país son aquellas cuyas poblaciones ya no existen en su territorio pero que siguen presentes en otros países. En México han desaparecido o se han extinguido hasta la fecha, 38 especies de vertebrados y 11 de plantas vasculares principalmente debido a la modificación o destrucción de hábitat, la cacería y la introducción de especies exóticas. (Cuadro No.3)

En México, una gran cantidad de especies se encuentran amenazadas, en casi todos los grupos taxonómicos se observa que al menos una de cada cinco especies muestra cierto riesgo de extinción. Se calcula que aproximadamente 1,000 especies de plantas, 129 de mamíferos, 272 de aves, 218 de reptiles y anfibios y 126 de peces dulceacuícolas se encuentran en peligro de desaparecer, es decir, más del 50% de las especies de vertebrados y cerca del 4% de las plantas vasculares del país (Ceballos, citado en Beltrán, E. 1999)

Aunque parezca poco, sólo son los casos debidamente documentados, la mitad de esas desapariciones ocurrió durante la década de los 90's, lo que da una tasa de extinción de 5.6 especies al año (hasta 1995), un ritmo cinco veces mayor a la tasa de extinción natural de especies en el planeta. (SEMARNAT, 2003)

La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales reconoció que en 2003 la tasa de deforestación ascendió a 785 mil hectáreas por año la quinta más alta del mundo, según datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

Cuadro No.3 Plantas superiores extintas en México desde 1600 a la fecha

| Grupo | Especies | Distribución en México |
|----------------|---------------------------------|------------------------|
| Selaginelaceas | <i>Selaginella orizabensis.</i> | Veracruz |
| Gimnospermas | <i>Zamia monticola</i> | ----- |
| Crasulaceas | <i>Echeverria lavi</i> | Oaxaca |
| Crasulaceas | <i>Tacitus bellus</i> | chihuahua |
| Malvaceas | <i>Hibiscus nelsonii</i> | ----- |
| Olaceas | <i>Hesperelaea palmeri</i> | ----- |
| Onagraceas | <i>Lopezia conjugens</i> | ----- |
| Onagraceas | <i>Lopenzia sinaloensis</i> | ----- |
| Valerianaceas | <i>Valeriana pratensis</i> | ----- |
| Araceas | <i>Anthurium leuconeurom</i> | ----- |

Fuente: Ceballos, Groombig, citados en Beltrán 1999.

7. Diversidad ecológica y biológica de México

En el mundo existen más de 170 países, pero sólo 11 de ellos son considerados como megadiversos. México es uno de estos países que en conjunto albergan entre el 60 y el 70% de la biodiversidad total del planeta (Mittermeier, R y M, Goettsch. 1992) México esta claramente definido como una de las áreas críticas del planeta, en especial el sur del país es importante en términos de riqueza de especies, ya que ahí es donde se entrelazan dos de las principales regiones biogeográficas del planeta, la neártica y la neotropical, que forman un variado mosaico de condiciones ambientales y microambientales lo que se traduce en la variedad de biotipos en esta gran zona de contacto, centrada en el Istmo de Tehuantepec se encuentra una mezcla de elementos faunísticos y florísticos del norte y el sur de América, así como fauna endémica de esta zona de transición.

Los estados que cuentan con mayor diversidad biológica se encuentran en esta región, siendo Chiapas el más rico, seguido por Oaxaca, Veracruz, Guerrero y Michoacán, asimismo los estados con más alto número de endemismos son Baja California Sur, Chiapas y Oaxaca.

México ocupa el primer lugar en el mundo en riqueza de reptiles, el segundo en mamíferos y el cuarto en anfibios y plantas vasculares, así como el primer lugar en cactáceas ya que cuenta con 950 especies de las 2500 existentes en el planeta. En términos generales en México se encuentra el 10% de la diversidad terrestre del planeta (Mittermeier, R y M, Goettsch. 1992). Además del gran número de especies que posee, México es un país que se distingue por su elevado índice de endemismos. El 52% de las especies vegetales y más de 800 especies de vertebrados son endémicas, destacando que el 62% de los anfibios endémicos del mundo se encuentran en nuestro país (Flores y Gerez, citado en Mittermeier, R y M, Goettsch. 1992)

Pero no sólo los bosques tropicales son responsables de la diversidad biológica del país, sino que los bosques de pino-encino son los más diversos de la tierra, con 55 especies de pinos, 85% de las cuales son endémicas, los encinos son los segundos más diversos con 138 especies, 70% de las cuales son endémicas (cuadro No.4) los desiertos cuentan con la mayor variedad de cactáceas del planeta muchas de ellas se encuentran severamente amenazadas, de manera similar los ecosistemas marinos como el Golfo de California y los arrecifes coralinos de la costa de Yucatán y Quintana Roo contribuyen a la gran diversidad biológica con 35% de los mamíferos marinos del mundo, 28 especies han sido encontradas en el Golfo de California que es una de las zonas más diversas en ballenas.

Además de la diversidad descrita como la cuantía de especies, otro componente importante de la biodiversidad se contempla al nivel de la diversidad o riqueza de ecosistemas, en cierto sentido esto sería lo que podríamos llamar diversidad ecológica. En lo referente a comunidades naturales, la diversidad biológica de México sobresale por el hecho de que incluye la mayoría de los ecosistemas reconocidos en el planeta. (Camarillo, R. 1997)

En "Los tipos de vegetación de México", Miranda y Hernández-X. (1963), reconocen la existencia de 32 tipos mayores de vegetación para el país, esta diversidad de ecosistemas incluye comunidades que van desde los desiertos, a las comunidades alpinas y las exuberantes selvas tropicales. Tal diversidad de comunidades naturales en un mismo territorio se da de manera comparable sólo en países como la India y Perú (Rzedowski, 1978).

Cuadro No. 4 Vegetación de México

| Tipos de vegetación | No. de especies | especies endémicas |
|--------------------------------|-----------------|--------------------|
| Bosque de coníferas | 244 | 18 |
| Bosque de encino | 332 | 19 |
| Bosque mesófilo de montaña | 298 | 38 |
| Bosque tropical perennifolio | 217 | 9 |
| Bosque tropical caducifolio | 253 | 10 |
| Bosque tropical subcaducifolio | 194 | 7 |
| Bosque espinoso | 145 | 4 |
| Bosque secundario | 204 | 3 |
| Pastizal zacatonal | 26 | 0 |
| Pastizal zacatonal | 56 | 4 |
| Matorral xerófilo | 250 | 36 |
| Pastizal inducido y cultivos | 112 | 2 |

8. Impactos negativos del turismo

El significativo auge de la actividad turística y su segmentación, ha generado preocupación en el ámbito conservacionista, por el crecimiento considerable del turismo que se desarrolla en lugares naturales, pues ante el impacto evidente que produce el turismo tradicional de masas y el que algunas veces el " Ecoturismo" se ha utilizado solo como eslogan o estrategia de mercadeo sin tener los estudios necesarios para realizarlo, surge la necesidad de conocer el concepto desde sus bases, objetivos y expectativas.

Un ejemplo especial del gran abuso que se cometió en nombre del "Ecoturismo" en México es el parque ecológico X'caret en la nueva Riviera Maya en la costa Caribeña, que fue construido en tierras de bosque húmedo donde se dinamitaron tres cenotes naturales, propiedad de comunidades mayas que ahora no tienen más participación en los proyectos que como trabajadores y sirvientes. (Locke, M. 1997)

Actualmente en México no se cuenta con normas específicas que regulen el Ecoturismo y solo existen lineamientos que ha establecido AMTAVE (Asociación Mexicana de Turismo de Aventura y Ecoturismo). Pero como se ha visto es necesario desarrollar una estrategia que regule las actividades turísticas dentro de áreas naturales para evitar la sobre explotación y con ello la pérdida de calidad en el servicio con lo que se previene el deterioro de los ecosistemas donde se llevan a cabo las actividades turísticas y mantiene el equilibrio ambiental de otras actividades productivas, así como preservar la calidad del paisaje, pues de ello depende en buena medida la competitividad del producto Ecoturístico, asimismo es importante regular la construcción de infraestructura de comunicaciones como los caminos y las carreteras en los centros turísticos al igual que la arquitectura de las instalaciones y regular el número de personas que pueden visitar el área sin causar deterioro ambiental (Capacidad de Carga Turística)

Todos los ecosistemas naturales que son utilizados como destino turístico, están expuestos a impactos y presiones de las distintas actividades propias del turismo que se practiquen como:

a) Excursionismo: Construcción veredas y caminos, destrucción de la vegetación y erosión del suelo.

b) Observación y fotografía de vida silvestre: Presencia física, ruido, perturbación de la fauna, alteración de hábitos alimenticios y reproductivos.

c) Tráfico de embarcaciones: Presencia física, perturbación y daños a la fauna y vegetación acuática, daños a las riveras por ruido, emisiones a la atmósfera, derrames de aceite y combustibles, contaminación de aire y agua. Además de Impactos del oleaje, vibraciones submarinas, rebotamiento de sedimentos, daños a la vegetación y a los nidos de aves acuáticas.

d) Campamentos: En los establecimientos de áreas de campamento se observa erosión y compactación de suelos, destrucción de vegetación. Restos de basura, eutroficación, riesgo para la fauna silvestre, degradación del paisaje, además que se practica la recolección de leña, fogatas, lo que contribuye a la destrucción de ecosistemas, erosión y eliminación de nutrientes.

e) Venta de souvenir: Se propicia la venta de animales, plantas, piedras ,restos arqueológicos, ejemplo: partes de plantas, flores, corales, conchas, animales y sus partes; plumas, colmillos, con la consiguiente disminución de especies y daños a los ecosistemas.

f) Buceo: Rompimiento de corales, daño a los arrecifes de coral.

g) Pesca: La pesca con arpón disminuye las poblaciones.

h) Descenso en rápidos: Manipulación de las balsas en las márgenes de los ríos.

i) Construcción de infraestructura para transportación: carreteras y caminos, pistas de aterrizaje, embarcaderos en espacios naturales, lo que trae consigo la tala de árboles, la deforestación, daños a la vegetación, seccionamiento de ecosistemas integrados (la alteración de rutas migratorias) y disminución de la recarga de acuíferos debido a la pavimentación. (Ecotourism Working Group, 1995)

Por ello se debe crear conciencia en el turista de los impactos que se ocasionan con la practica de diferentes actividades, pues el reto es lograr realmente contribuir con la conservación de la biodiversidad, mantener las tradiciones culturales, contribuir con las actividades de desarrollo de la comunidad local sin perturbar y aumentar la sensibilidad en el visitante con respecto a la conservación del medio ambiente.

9. Ecología del paisaje

La ecología del paisaje tiene su antecedente en la definición de 1992 que emitieron las Naciones Unidas; "Los recursos terrestres se utilizan con una diversidad de fines, que pueden competir entre sí; por lo que en consecuencia es conveniente planear y ordenar todos los usos en forma integral. Para ello es necesario que dicha integración se realice en dos niveles, incluyendo, por un lado, todos los factores ambientales, sociales y económicos y por otro, todos los componentes del medio ambiente y los recursos conjuntamente". La integración de los factores y componentes permite identificar alternativas y compensaciones adecuadas llevando a su máximo nivel la productividad y la utilización sostenible.

En México el término ecología del paisaje no es muy utilizado, aunque este permite comprender y explicar las interrelaciones que existen entre el hombre y la

naturaleza desde la perspectiva de la transformación del paisaje en su interacción espacial y temporal, incorporando la dinámica del cambio histórico de la tierra. Actualmente se han utilizado términos equivalentes como son ecogeografía, geoecología, ordenamiento ecológico y teoría general de sistemas entre otros aunque la base epistemológica es la misma. (Salinas, E y J, Middleton. 1998)

A partir de 1976, con la promulgación de la Ley General de Asentamientos Humanos, el gobierno federal comenzó a producir Ecoplanes y Planes de Desarrollo Ecológico en el ámbito estatal y municipal lo que dio inicio a los estudios de la ecología del paisaje, para 1983 con la expedición de la Ley de Planeación se iniciaron los Ordenamientos Ecológicos, que son el instrumento en donde, con un enfoque ecológico - geográfico se busca la regulación del aprovechamiento de los recursos naturales, aplicando los conceptos de la ecología del paisaje.

Sin embargo, los aspectos de carácter funcional han sido poco estudiados debido al largo tiempo que se requiere para ello, pero existe un interés, por la importancia que reviste conocer la heterogeneidad ambiental de nuestro país que es producto de su ubicación geográfica, de su accidentada orografía que establece variadas condiciones climáticas, lo cual ha originado una gran diversidad biológica y por lo tanto una gran variedad de ecosistemas.

Para analizar la sustentabilidad de las zonas de México es necesario conocer el diagnóstico de los diferentes elementos que conforman el paisaje, tales como las condiciones climáticas, las características del relieve, la potencialidad del suelo, la estructura de la vegetación y el tiempo en el que los diferentes procesos geomorfológicos han actuado sobre la superficie terrestre determinando las relaciones ecogeográficas, en este marco la ecología del paisaje es de gran utilidad para entender el funcionamiento, pues por su carácter holístico es una herramienta que integra los elementos físicos, bióticos y antrópicos logrando

conocer el funcionamiento de un sistema ambiental de manera integrada, a través de dicho análisis se logra identificar los procesos o cambios que en un momento dado pueden alterar el funcionamiento de un sistema ambiental. (Salinas, E y J, Middleton. 1998)

El campo de acción de la ecología del paisaje se basa en la estructura, función y dinámica de los ecosistemas, mediante el entendimiento de la interacción de la ecología (relación de los factores bióticos con los abióticos) y los factores geográficos, en una escala temporal y espacial, lo que permite estudiar y evaluar los recursos naturales para implementar programas de aprovechamiento, conservación o restauración y con base en esto lograr un desarrollo sostenible en el tiempo y garantizar su permanencia para las generaciones futuras. (Ruiz, S. 1997)

Sin embargo, para conservar y aprovechar un recurso es indispensable entender su dinámica y función ecogeográfica, la interacción entre los elementos ambientales en el marco de la ecología del paisaje, para lograr posteriormente, la vinculación de las comunidades humanas con los proyectos de aprovechamiento tendientes a llevar a cabo un desarrollo sustentable.

Para ello se requiere de lineamientos que permitan determinar que tipo de actividades Ecoturísticas se pueden llevar a cabo en un área y como deben ser manejadas de forma que los impactos negativos sean los mínimos posibles, de allí surge el interés por identificar la máxima intensidad de uso permisible o la capacidad de carga de un área.

9.1. Capacidad de Carga

“El Concepto de Capacidad de Carga tiene su origen en la cría de ganado y manejo de recursos renovables, a menudo se aplica para estimar e indicar un nivel permitido de explotación, esto significa una aproximación en términos cuantitativos de la explotación potencial de un cierto sistema sin que esto cause deterioro de tal sistema, dentro de un marco de referencia establecido por un objetivo previamente fijado”. (Reck citado por Cifuentes, M. 1992)

“Se define comúnmente como el nivel máximo de uso que un área puede sostener, fijado por factores naturales de resistencia del medio ambiente, tales como alimento, refugio, o agua” (Moore, Stankey ,Stokes citados por Cifuentes, M. 1992) donde no solo se minimizan futuros incrementos en la población dependiente de estos como son árboles, ganado, peces, aves, insectos sino que los recursos como el suelo, pasto y agua comienzan a deteriorarse.

El concepto más aceptado de Capacidad de Carga surge en un “contexto ecológico, a nivel de dinámica poblacional y establece la capacidad de un sistema de soportar una población de un tamaño determinado, en base a la disponibilidad de recursos tales como: espacio, nutrientes, luz , agua, alimentos, refugio (nicho ecológico)” Esto implica que dicha población pueda satisfacer sus necesidades vitales de alimentación, reproducción, dispersión con un nivel de competencia inter e intraespecífica tal, que la pérdida de biomasa por muertes o emigración iguale a la suma de incremento. (Reck,citado por Cifuentes, M. 1992)La base científica de este concepto está dada por que el tipo de crecimiento poblacional de una especie que describe una función semilogarítmica (sigmoidea) en la cual se identifica claramente un periodo de crecimiento lento en la fase inicial, seguida de un crecimiento exponencial, cuya tasa de crecimiento va decreciendo en función de la disponibilidad de recursos, hasta llegar a un nivel de crecimiento cero, donde se estabiliza el tamaño poblacional, regulado por la capacidad de carga (k) del

ecosistema, el número en el cual se estabiliza el tamaño poblacional - independiente del tiempo- corresponde a un **Nk** que expresa la capacidad de carga del sistema.

El concepto se fue ampliando en su uso y se establece que "la Capacidad de Carga esta determinada en primer lugar por los objetivos de uso de la tierra, así por ejemplo cuando la conservación de la naturaleza es el primer objetivo y las funciones reproductivas de protección y de regulación se deben mantener, la explotación esta limitada: las consideraciones son muy diferentes si se trata de un bosque recreativo o un bosque productor de madera, se considera el objetivo que se quiere determinar ya que es necesario implementar una serie de variables acordadas" (Mensik citado por Canter, L. 1998)

Summer en 1942 define Capacidad de Carga como "el máximo grado de uso recreativo que un sitio natural puede recibir en forma consistente con la conservación a largo plazo". Esta es la base para el término moderno del manejo recreativo en áreas naturales. El concepto fue adoptado como una guía para las decisiones en el manejo de la recreación en general y en el manejo de las áreas naturales en particular. (Brandon, K. 1992)

Wagar en 1964 definió la "capacidad de carga como el nivel de uso recreativo que se puede mantener, mientras al mismo tiempo se proporciona una recreación de calidad, esta Implícito en esta definición el reconocimiento de al menos dos componentes de Capacidad de Carga Turística: un ambiente de calidad y una experiencia recreativa de calidad", (que el turista se sienta bien dentro del entorno) esta es la característica del concepto de Capacidad de Carga Turística, que la hace diferente al concepto general de capacidad de carga, (aún cuando es un poco controvertido es decir de no fácil medición) es el que se ha adoptado en áreas protegidas que permiten acceso al público. (Cifuentes, M. 1992)

En la década de los 70's, el concepto se utiliza para expresar carga ambiental, en los 80's comienza a usarse también en el ámbito turístico recreacional y socioeconómico, "la relación de este concepto con la sustentabilidad la establece Sadler, 1988 al plantear que la idea de capacidad de carga proporciona un marco de referencia que subraya la importancia de mantener un nivel e integración de desarrollo que sea ambiental y culturalmente sustentable". (Canter, E. 1998)

En este contexto la aplicación del concepto en áreas cuyos objetivos involucran la recreación, abre una serie de oportunidades para la planificación y desarrollo de nuevas opciones de manejo dentro de las mismas, donde la Capacidad de Carga Turística (Carr citado en Cifuentes, M. 1992) está definida "como el nivel óptimo de visitantes para el cual un área esta diseñada y desarrollada", para lograr un nivel óptimo deben tomarse en cuenta dos criterios básicos:

1. Preservar áreas naturales representativas y
2. Ofrecer oportunidades para experiencias especiales de recreación al aire libre

Aplicando el concepto de capacidad de carga turística en áreas naturales, es importante considerar dos parámetros el Físico- biológico y social psicológico. (la dimensión social - psicológica se refiere a los niveles de uso y a las concentraciones humanas) para determinar la estimación de la Capacidad de Carga Turística que cuenta con definiciones como:

"La capacidad de carga es un concepto relativo que envuelve consideraciones de juicio y científicos, presenta un rango de valores los cuales deben ser asociados a los objetivos de manejo específicos para un área dada". (Kuss, F. And J, Vaske. 1990)

“Para determinar la capacidad de carga Ecoturística de un área, es necesario conocer la relación existente entre los parámetros de manejo del área y los parámetros de impacto de las actividades a realizar en esta zona y de esta manera, tomar decisiones para estimar la capacidad de carga turística”. Por lo tanto la capacidad de carga es una estrategia potencial para reducir los impactos de la recreación de los visitantes en áreas naturales. (Kuss, F. And J, Vaske. 1990)

La capacidad de carga de visitantes debe ser considerada a tres niveles consecutivos iniciando con:

1.- **Capacidad de Carga Física:** está dada por la relación simple entre el espacio disponible y la necesidad normal de espacio por visitante, entendida como el límite máximo de visitas que pueden hacerse en un sitio con espacio definido, en un tiempo determinado

2.- **Capacidad de Carga Permisible:** toma en cuenta el límite aceptable de uso, al considerar la capacidad de manejo de la administración del área, la cual cambia al modificarse la capacidad de manejo administrativa o por acondicionamiento del sendero Ecoturístico. Es el límite máximo de visitantes que se puede permitir, dada la capacidad para ordenarlas y manejarlas.

3.- **Capacidad de Manejo:** se define como la suma de condiciones que la administración de un área protegida necesita para poder cumplir a cabalidad con sus funciones y objetivos, en donde intervienen variables como respaldo jurídico, políticas, equipamiento, dotación de personal, financiamiento, para obtener las bases de lo que sería la capacidad de manejo mínima indispensable. (Cifuentes, M. 1993)

En el Ecoturismo es importante contar con parámetros para el adecuado aprovechamiento de un área ya que la conservación es la parte vital de este tipo de proyectos, aunque en México la estructura ecológica ha experimentado durante décadas un proceso intenso de crecimiento económico se ha registrado un deficiente control ambiental, así como una expansión demográfica sostenida, aunado a lo anterior se tiene una baja evaluación de los recursos naturales, con una tradición en la explotación de tierra para agricultura de temporal de subsistencia, una ganadería extensiva que ha llevado al territorio a una destrucción acelerada de los recursos forestales y a un aprovechamiento irracional, que para nada ha tomado en cuenta el desarrollo sustentable, que es vital para la conservación de la biodiversidad del país.

Resultados

El Ecoturismo promueve la conservación del medio y estimula la participación de las comunidades, con la diversificación de las actividades productivas por lo que se obtienen beneficios económicos sin llevarla hacia un deterioro irreversible, es importante aclarar que no todas las comunidades naturales tienen la misma flexibilidad para permitir un aprovechamiento racional, algunas pueden ser aprovechadas con relativa intensidad sin ser destruidas, pero otras sufren serias alteraciones aun bajo presiones moderadas. Para conocer el potencial productivo de una comunidad natural se requiere de un conocimiento biológico y ecológico profundo de su composición, dinámica y productividad de biomasa, que permitirá determinar cuánto es posible aprovechar de su flora o de su fauna sin alterar su equilibrio.

De hecho, a veces la prohibición total del uso de ciertos recursos puede ser más perjudicial para su conservación que su utilización racional, pues induce a la población a explotarlo ilegalmente o a destruir su hábitat para destinarlo a otro uso productivo. (Como en la Reserva de la Biosfera de la Mariposa Monarca con la tala ilegal o en Montes Azules con los incendios provocados)

Por ello se requiere de la implementación de acciones como parte de una estrategia para el manejo autónomo y sustentable de los recursos donde se incluyan una serie de medidas que contribuyan a la integración de los dos conceptos fundamentales en que se sustenta el Ecoturismo como son la conservación de la naturaleza y la inclusión de la comunidad dentro de estos programas es decir:

El reconocimiento de las comunidades como los responsables para decidir y beneficiarse de cualquier programa que proteja y explote sus recursos, pues actualmente algunas comunidades están inconformes con el manejo de los

espacios protegidos por la arbitrariedad con que se declaran reservas sin que las organizaciones locales sean consultadas o se les planteen actividades económicas alternas y sobre todo por los privilegios otorgados al capital privado para la venta de servicios a expensas de las comunidades, sin embargo, involucrarse en proyectos productivos requiere acceso a capacitación, asistencia técnica y recursos, el "mercado" es incapaz de proveer de capital a las comunidades locales y a menudo los "expertos" no se dan cuenta de la importancia de reforzar los sistemas tradicionales de producción de alimentos y otras necesidades básicas, estos sistemas son esenciales para que las estructuras locales de autoridad y organización comunitaria permanezcan eficientes, un ejemplo claro de esto en la Reserva de la Mariposa Monarca resultó evidente que son las comunidades de la región los más comprometidos y capaces de implementar algún programa, pero los que menos han podido ejercer una participación efectiva en la reserva, pues los campesinos "estorban" los intereses de terratenientes y políticos locales que han logrado frenar propuestas que beneficiarían a la comunidad, por lo que es urgente encontrar alternativas para disminuir o controlar el impacto que se ejerce sobre el medio forestal lo que permitirá asegurar la permanencia del fenómeno migratorio y de hibernación de la mariposa monarca, además de lograr la protección de las cabeceras hídricas y crear las condiciones para que los ejidatarios legalmente dueños de los terrenos de esta reserva protejan, manejen y usufructúen sus recursos naturales adecuadamente, ya que uno de los principios del Ecoturismo es que la propia comunidad maneje sus recursos, como lo hacen los pobladores de Laguna Miramar y Huatulco donde se trabaja con ellos, pues es fundamental que las comunidades conozcan de manera detallada los fundamentos del Ecoturismo para poder decidir y planear de manera consciente, ya que la participación de la comunidad es definitiva para predecir si un proyecto Ecoturístico tiene futuro o no, pues uno de los lineamientos principales es la participación de la comunidad, el respeto a sus costumbres y las ideas que ellos aporten pues se trata de cuidar el entorno donde ellos viven y **NO** de implementar programas hechos en una oficina,

lejos de la realidad del lugar con acciones que no contemplan las condiciones geográficas y ecológicas del lugar (sobre carga o la introducción de especies que no son nativas y causan gran deterioro al entorno) es necesario e imprescindible un estudio de impacto para desarrollar cualquier programa de Ecoturismo y tal como esta planteado el Ecoturismo en la Reserva de la mariposa monarca solo se trata de "Seudo-Ecoturismo".

Otro punto relevante es la diversificación de actividades productivas que permita a las comunidades locales generar ingresos en el mercado global, donde la creciente demanda Ecoturística a nivel internacional y ahora también por parte de los mexicanos de conocer más acerca su país genera una excelente oportunidad para los programas de Ecoturismo donde están involucrados la administración de los recursos naturales, sociales y culturales con una amplia gama de oportunidades para un número importante de habitantes de comunidades rurales por medio de la creación de productos y servicios complementarios destinados al manejo sustentable de los recursos, donde se incluyan actividades no extractivas en los bosques como la producción agro-silvícola, agroforestería, agrosilvo-pastoril es decir un manejo holístico entre algunos métodos que podrían complementar los programas necesarios para restaurar el medio ambiente regional.

Se deberán reorganizar los productos y servicios en los destinos Ecoturísticos para afrontar la estacionalidad y evitar la concentración del poder y control económico por unas cuantas personas externas que traen turistas sin contribuir al mantenimiento del destino turístico y el bienestar económico de la región. (Como en la biosfera de la mariposa monarca en Michoacán, donde es necesario diversificar las ofertas para aprovechar los periodos vacacionales de la mayoría de los mexicanos, que ocurren fuera de la temporada de las mariposas) Pues la diversidad cultural, étnica y biológica así como la variedad geográfica, de estos lugares ofrecen enormes oportunidades para incrementar y diversificar la

gama de servicios turísticos y por lo tanto generar turismo durante todo el año.

Dichas oportunidades, implementadas adecuadamente, podrían generar fuentes de financiamiento para los servicios ambientales requeridos, además debe apoyarse a los proyectos que contribuyan a la conservación del medio ambiente y con esto estimular a los campesinos comprometidos en programas de conservación ambiental con apoyos técnicos y económicos.

Finalmente el Ecoturismo analizado en este trabajo pretende ofrecer beneficios económicos para las comunidades rurales con lo que se incentivara la conservación de recursos naturales y también contribuiría a romper lentamente el desequilibrio existente en la sociedad rural y generaría un nuevo modelo de desarrollo descentralizado que respondería a las urgentes necesidades de la economía y sociedad actual, donde las iniciativas orientadas a desarrollar la capacidad local son una forma creativa y económica de promover el manejo sustentable de recursos en algunas áreas rurales de México, pues el conocimiento, las habilidades y la capacidad existen, y se pueden mejorar, para implementar programas en el ámbito local para la conservación de recursos y el aprovisionamiento de servicios turísticos y ambientales, en lugares donde dadas las actuales características de la política turística gubernamental, sería poco razonable esperar que el sector público ofrezca un programa de esta índole pues los programas gubernamentales rara vez se orientan hacia una planificación y gestión a mediano y largo plazo como se requiere en el Ecoturismo para un desarrollo equilibrado que tome en cuenta las consideraciones ambientales, necesidades y los intereses de los diversos grupos étnicos, sociales y turísticos.

En este rubro es lamentable el abandono del campo mexicano que se manifiesta en las políticas oficiales que desalientan la producción agrícola en el medio rural y debilitan a las comunidades de las regiones apartadas o de espacios protegidos, zonas que bien pueden aprovecharse como destinos para el

Ecoturismo pero donde este tipo de proyectos manejados con apoyo gubernamental no se apegan a las bases del Ecoturismo, pues no existe continuidad a lo que se agrega la desconfianza que genera el “apoyo” de gobierno, lo que ha motivado a algunas comunidades rurales y organizaciones no gubernamentales (ONG’S) locales e internacionales a interesarse por el desarrollo de este tipo de actividades turísticas en sus áreas de influencia ya que por medio de capacitación muchas comunidades y ONG’S de nivel intermedio podrían promover este tipo de programas dentro de la misma comunidad, lo que fomentaría una sólida base productiva que estimularía a las comunidades a no destruir sus ecosistemas, una vez reconocida la aportación potencial del Ecoturismo en las comunidades rurales se pone en evidencia que estas actividades tendrían que integrarse en un programa más amplio que incluya otras actividades productivas (agropecuarias y artesanales)

Con el entendido de que estas iniciativas rurales sustentables de pequeña escala no pueden ser proyectos aislados y que deben ser proyectos integrados en programas más amplios de desarrollo regional. Se debe entender al Ecoturismo como parte de una estrategia para el desarrollo local y la gestión ambiental que debe surgir de las organizaciones que representan a los sectores populares de la población y de las mismas comunidades receptoras.

Conclusiones

Analizar al ecoturismo como un instrumento para la conservación de los recursos naturales.

Si se parte de la base que uno de los fundamentos del Ecoturismo es la conservación del medio, entonces el Ecoturismo es una perfecta actividad conservacionista que promueve la sustentabilidad dentro de las comunidades que se dedican a este tipo de actividades, además de ser una de las formas más realistas de conservar los ecosistemas también puede hacerla producir sin destruirla por ello es compatible con la protección del medio ambiente y el desarrollo sustentable ya que contribuye a la conservación de los recursos naturales por medio de estudios e investigación científica que darán la pauta para la elaboración de planes y programas de manejo, en este sentido se debe considerar que una parte importante de la biodiversidad del país está en áreas manejadas por campesinos o grupos indígenas que siguen utilizando sistemas tradicionales, lo cual es de relevancia económica por el hecho que México es uno de los centros de origen y domesticación de muchas especies importantes, por lo que se deben tomar medidas que aseguren la continuidad de prácticas adecuadas para la supervivencia de sus parientes silvestres.

Con el fomento de técnicas de conservación y el desarrollo de proyectos productivos dentro de las comunidades se lograran beneficios económicos, pues desde el punto de vista comercial el Ecoturismo presenta actualmente ventajas competitivas por su singularidad, diversidad, autenticidad, complementaridad con otras actividades y flexibilidad en las comunidades donde se practica lo que incentiva acciones de conservación que se traducen en el mantenimiento de la diversidad e intercambio genético que es esencial para la conservación de las especies a largo plazo y es precisamente aquí donde el Ecoturismo es una actividad que integra la conservación y los beneficios económicos en las

comunidades, es decir si no se realiza un manejo adecuado de los recursos existentes dentro de las áreas que se destinen a esta actividad, las poblaciones de flora y fauna disminuirán causando grave deterioro a los ecosistemas y por consiguiente se afectara el paisaje que es la clave del Ecoturismo.

Fomentar el ecoturismo mediante la formulación de principios y lineamientos.

Todo proyecto Ecoturístico debe contar con estudios e investigaciones de desarrollo previos, durante y de seguimiento pues esto permitirá determinar que tipo de actividades se pueden realizar, como esta funcionando y las posibles acciones que se deban implementar, por ello se debe considerar el ordenamiento ecológico del área, el impacto ambiental y la capacidad de carga turística o limite aceptable para disminuir perturbaciones al paisaje ni a la vida de la comunidad.

Algunas variables que se deben considerar son:

Variables ambientales

Factores abióticos

Clima; lluvias, días soleados, iluminación.

Suelos ; usos del suelo, capacidad de uso, clasificación según aptitud. (geología y geomorfología)

Hidrológica: subterránea y superficial; ríos, lagunas, cenotes, pozas, mar.

Oceanografía, limnología, hidrogeología.

Calidad del aire; niveles de contaminación y ruido.

Factores bióticos

Flora y fauna; descripción y análisis de la biota, identificación, ubicación, distribución, diversidad y abundancia de las especies que comprenden al ecosistema enfatizando en especies que se encuentren dentro de alguna categoría de riesgo especificada en la NOM-059-ECOL-2001

Variables socioeconómicas

Demográficas; natalidad, morbilidad, mortalidad.

Económicas; empleo, actividades productivas, sectores productivos,

Sociológicas; población, grupos étnicos, usos y costumbres, organización, aspectos urbanísticos, usos y propiedad del suelo.

Patrimonio; histórico, artístico y natural.

Ya que el conjunto de estos factores influyen para la adecuada selección de un área donde se realizara el Ecoturismo, otro factor importante que debe estar muy presente es la participación de la comunidad desde la formulación de los proyectos, el desarrollo y la puesta en marcha, pues es crucial su intervención en la protección del medio ambiente, de esta manera los campesinos reciben capacitación e información que se materializara en una participación directa con el proyecto Ecoturístico en actividades de clasificación, propagación y reforestación de especies nativas, con lo que se involucrara a los campesinos locales en la protección, monitoreo, conservación, hasta la comercialización de estas especies en viveros con lo que los campesinos tendrán incentivos para proteger y conservar el hábitat primario, además de fomentar la autogestión y el desarrollo tecnológico de las técnicas tradicionales para mejorarlas en conjunto con la agricultura orgánica.

El **No** contar con la participación de las comunidades es un grave error que propicia deterioro al medio ambiente con la deforestación, (tala clandestina, incendios inducidos) robo de especies de flora y fauna que se encuentran dentro de alguna categoría de protección y la invasión a terrenos, estos fenómenos se observan más claramente en Áreas Naturales Protegidas que han sido decretadas como tales sin la participación y opinión de las comunidades afectadas a las que se les expropiaran sus tierras y su uso, sin propuestas de actividades económicas alternas.

Otro problema radica en que no se cuenta con reglamentación específica para el Ecoturismo, así que este se incluye dentro la norma (NOM-011-TUR-2001) para el Turismo de Aventura , pero es esencial que exista una normatividad en esta rama del turismo alternativo por ello es fundamental la regulación de esta actividad para que se pueda desarrollar como es debido conforme a los principios establecidos para su óptimo desarrollo en nuestro país con lo que se evitaría el cometer excesos por el desconocimiento que impera actualmente dentro de algunos proyectos llamados "Ecoturísticos."

Vinculación con el Ingeniero Agrícola.

Actualmente han surgido muchos proyectos "Ecoturísticos" en comunidades que están muy interesadas en la conservación pero la gran mayoría no cuenta con el suficiente conocimiento para desarrollar actividades planificadas, por ello se hace evidente la amenaza de este tipo de turismo dentro de áreas protegidas pues se abusa de la capacidad de carga al punto que pueden ocasionar una considerable degradación al ambiente.

Las actividades turísticas comunitarias pueden ser una herramienta importante para incentivar el desarrollo y fortalecer los intentos por mejorar las prácticas de manejo ambiental, para lograr un proyecto exitoso, se requiere de interés y apoyo constante dentro de la localidad creando capacidad organizacional y acceso a la formación continua, pues una de las formas de aprovechamiento que mejores garantías brindan para la conservación del hábitat son aquellas para las que las propias comunidades han desarrollado normas y sistemas de autorregulación, basados en sus usos y costumbres y que se ampliarán con los estudios ecológicos especializados es decir los avances en la investigación deben llegar a las comunidades y no quedarse dentro de las instituciones de investigación o educativas, pues estos son la base para un proyecto comunitario

donde el Ingeniero Agrícola tiene un vasto campo de trabajo en el cuidado, conservación, restauración de los recursos naturales con la clasificación y censo de especies existentes de flora y fauna, (con lo cual detectará si alguna se encuentra dentro de las categorías de peligro especificadas en la norma NOM-059-ECOL-2001) cultivo, viveros, bancos de germoplasma, y sobre todo acciones educativas que fomenten una mentalidad responsable y respetuosa en su relación con la naturaleza en las comunidades y los visitantes.

Otro punto que se tendrá que tomar en cuenta es la promoción al Ecoturismo pues para que funcione se deberá hacer una campaña de promoción a nivel nacional (local, región, estatal) y en el extranjero, (marcando tarifas diferenciales de acuerdo a los servicios que se proporcionen; cabañas, comida, guías, etcétera) pues si no hay turistas no hay turismo y en este rubro también puede intervenir el Ingeniero Agrícola en la elaboración de campañas y programas de publicidad.

Es decir en los proyectos de Ecoturismo no sólo se necesita garantizar el mantenimiento de las comunidades locales o dar empleo e ingreso, sino también conservar y restaurar los recursos naturales de una región mediante el apoyo con métodos y técnicas apropiadas mismas que el Ingeniero Agrícola puede brindar pues cuenta con las bases para elaborar programas y acciones concretas en actividades de reforestación, educación ambiental, administración de recursos, así como la integración y coordinación de grupos multidisciplinarios.

Recomendaciones

Trabajar en conjunto con la comunidad

Se deben utilizar todas las estrategias para el adecuado y verdadero funcionamiento del Ecoturismo que ayuden a conservar, mantener o mejorar las áreas forestales, contando en todo momento con los pueblos indígenas o campesinos, pues si se les ignora no tendrán interés en aprovechar racionalmente sus recursos, ya que esto desincentiva su conservación, promueve la clandestinidad, genera incertidumbre y desconfianza hacia cualquier programa, por ello se deben implementar acciones tales como:

Respeto a sus organizaciones y formas de decisión mediante reglamentos locales y estatutos comunitarios donde se retoman los acuerdos de la población directamente involucrada (lo que suelen tener más peso y efectividad que las normas elaboradas por las autoridades gubernamentales) además de ser de gran utilidad para la integración de comités comunitarios de vigilancia y consejos consultivos.

Acceso a beneficio de los avances en la Investigación y desarrollo tecnológico para la conservación de los recursos naturales que serán aportados por universidades y centros de investigación, pero sobre todo mejorar o rescatar las técnicas tradicionales que sean respetuosas con el medio, pues así ellos serán los más interesados en adquirir conocimientos para la conservación de los ecosistemas que habitan con lo que se fortalece su capacidad para consolidar su economía con base en sus raíces sociales y culturales.

Recordar en todo momento que todas las acciones deben encaminarse a la conservación del medio que es la base del Ecoturismo.

Los beneficios económicos están en estrecha relación con el Ecoturismo pues es una actividad sustentable que permite la protección y permanencia de los recursos naturales con la creación de viveros de especies nativas de ornato que tienen gran demanda entre los visitantes (existen personas que hacen "turismo" con la sola idea de robarse especies consideradas como exóticas en sus países y que por lo mismo alcanzan grandes precios en el mercado negro) como cactáceas, orquídeas y palmas cuyas poblaciones se pueden comercializar, coincidiendo también con acciones de reforestación o reintroducción de estas especies a sus hábitats originales.

Reglamentación dentro de la zona donde se practique el Ecoturismo para disminuir la presión extractiva de plantas, semillas y animales del medio natural mediante el establecimiento, consolidación, fortalecimiento y manejo de especies en peligro de extinción en viveros o en jardines botánicos naturales, que por sí mismos pueden proveer de ingresos a la población cuando se tiene la infraestructura adecuada, lo cual aseguraría su preservación.

Se debe apoyar la introducción de técnicas para la transición a la agricultura ecológica mediante actividades agrícolas sostenibles que tendrán costos ambientales menores, como en el caso de los cultivos orgánicos que tienen una mayor rentabilidad a largo plazo y que actualmente tienen buena aceptación y precio dentro del mercado con lo que se genera otra alternativa para los grupos indígenas y campesino locales.

La Educación Ecológica es una actividad que se debe tener siempre presente dentro del Ecoturismo, pues es un importante instrumento de capacitación y concientización tanto para la comunidad como para los visitantes, ya que a través de excursiones a espacios naturales con fauna y paisajes atractivos se puede realizar una labor importante de educación y sensibilización, mediante el desarrollo de cursos, talleres y actividades de reforestación lo que permitirá comprender la estrecha relación de las actividades del hombre en el medio, es decir que todas sus acciones repercuten a mediano o largo plazo dentro del ecosistema, por lo cual toda acción negativa afecta directamente al medio, de ahí la necesidad de conservar los recursos naturales en el presente para el futuro,

Regular de manera formal el Ecoturismo pues actualmente diversas comunidades campesinas e indígenas, organismos civiles (ONG'S) y profesionales trabajan en ámbitos regionales con el Ecoturismo lo que fortalece a las comunidades en aras de una mayor equidad económica, social y ambiental en la coordinación de estos esfuerzos se ha logrado una integración adecuada entre las comunidades dueñas de los recursos, los organismos civiles y académicos lo que ha permitido la acumulación de experiencias útiles sobre el manejo de los recursos en diversos ecosistemas y genera metodologías de investigación participativa, tecnologías de manejo, transformación y alternativas de producción, comercialización y desarrollo de proyectos donde se integran todas estas actividades con el adicional de la conservación del medio ambiente, por lo anterior se espera que estos antecedentes repercutan en la elaboración de una norma oficial para el Ecoturismo donde se den las bases y normatividad para esta actividad en el país.

Definir medidas de protección de cada especie mediante el incremento en los conocimientos de las leyes de protección y científicos mediante estudios ecológicos y taxonómicos generales que permitan explorar la zona, lo que aumentará la posibilidad de registro de nuevas especies y delimitará el estado

actual de las poblaciones naturales para determinar las medidas de manejo y conservación de cada una en particular, además de establecer las técnicas y sitios prioritarios para implementar programas de reintroducción de ejemplares cultivados en los viveros.

La integración de estas áreas rurales al desarrollo de la economía nacional mediante el Ecoturismo es una buena opción de colocarlas en el mapa turístico con lo cual se pueden desarrollar actividades productivas dentro de las comunidades siempre y cuando sea planificado, no sea masivo y se desarrolle a través de estrategias definidas como la participación de la comunidad y conocimiento tanto del lugar donde se llevara acabo la actividad como de las costumbres y cultura local.

Uno de los objetivos del Ecoturismo es la conservación de especies en peligro, en comunidades campesinas e indígenas que tengan cualidades turísticas pero también se pueden implementar en lugares que han sufrido alguna perturbación ambiental contando antes con un programa de recuperación y donde se deberán evaluar los impactos al ecosistema y estudios de la capacidad de carga Ecoturística, pues son parte fundamental de una estrategia para reducir los impactos de la recreación de los visitantes en áreas destinadas a este propósito.

Glosario

Abiótico: Denominación que se le otorga a las estructuras sin vida.

Actividad antrópica: Conjunto de acciones que el hombre realiza en un espacio determinado de la biosfera, con el fin de garantizar su bienestar

Agricultura intensiva: Forma de cultivo propio de las zonas de gran presión demográfica, en las que se obtienen varias cosechas al año a base de la utilización de grandes cantidades de abonos, plaguicidas y del agotamiento del suelo. Poco a poco las plagas se vuelven resistentes y hay que aumentar las dosis de productos químicos que se añaden a la tierra, con lo que ésta se vuelve improductiva con el tiempo.

Agricultura tradicional: Sistema de producción basado en conocimientos y prácticas indígenas, que han sido desarrollados a través de muchas generaciones.

Agroecología: Estudio holístico de los agroecosistemas, incluyendo todos los elementos ambientales y humanos, sus interrelaciones y procesos en los cuales están involucrados. Toma en cuenta las formas de producción y/o manejo de unidades agrícolas considerando aspectos ecológicos, sociales y económicos.

Agroecosistema: Sistema productivo en el que se encuentran integrados el ecosistema natural (pastizales y los bosques) y ecosistemas artificiales (áreas agrícolas) con el propósito de producir fibra, combustible y alimentos vegetales y animales y otros productos necesarios para uso humano.

Agroforestería: Sistema sustentable de utilización de las tierras mediante la plantación conjunta de árboles y cultivos.

Área Natural Protegida: (ANP) Las zonas del territorio nacional y aquellas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas y están sujetas al régimen previsto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Banco de germoplasma: Sitios o lugares donde se mantienen a individuos representativos o a sus partes reproductivas (semillas, esporas, semen congelado, etc.) con el fin de evitar la pérdida de la diversidad genética necesaria en el proceso de selección natural o artificial.

Biogeografía: Rama de la biología que estudia la distribución geográfica de plantas y animales.

Bioma : Cada una de las grandes unidades ecológicas en que se divide la biosfera y están caracterizadas por su vegetación distintiva y mantenida por condiciones climáticas locales. Los principales biomas son: las tundras, el bosque caducifolio templado, las estepas, las sabanas y las praderas, los desiertos, las selvas tropicales, los manglares, los arrecifes de coral, las zonas pelágicas y bentónicas de los océanos.

Biomasa: Cantidad de materia orgánica producida o existente en un ser vivo y que se encuentra en forma de proteínas, carbohidratos, lípidos, y otros compuestos orgánicos. Se mide en peso fresco, peso seco (una vez que se ha sometido a desecación a temperaturas moderadas), en términos energéticos (kcal), etc. **MATERIA VIVA.**

Biota: Todos los organismos, incluyendo animales, plantas, hongos, y los microorganismos, encontrados en un área o región determinada.

- f.

Biotopo: Espacio vital constituido por todas las condiciones fisicoquímicas del suelo, agua y atmósfera necesarios para la vida de una comunidad o biocenosis. Existen algunas especies que se adaptan a varios tipos de biotopo, aunque en general todo ser vivo tiene uno óptimo.

Biodiversidad: La variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otros, los ecosistemas terrestres, marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas.

CONABIO: Comisión nacional para el conocimiento y uso de la biodiversidad

CNANP: Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.

Ecotipo: Subespecies o razas especialmente adaptadas a un conjunto específico de condiciones ambientales.

Ecotono: Comunidad limítrofe verdadera, establecida entre dos comunidades claramente distintas. Zona de transición entre dos o más comunidades diferentes.

Ecotopo: Espacio vital delimitado en el que reinan unas condiciones ambientales uniformes.

Ecología: Ciencia que estudia las condiciones de existencia de los organismos vivos y las interrelaciones entre ellos y su medio ambiente.

Ecosistema: Conjunto formado por los seres vivos (biocenosis o comunidad), el ámbito territorial en el que viven (biotopo) y las relaciones que se establecen entre ellos, tanto bióticas (influencias que los organismos reciben de otros de su misma especie o de especies diferentes) como abióticas (factores fisicoquímicos, como la

luminosidad, la temperatura, la humedad, etc.). biosistema, sistema ecológico, sistema natural.

Ecoturismo: Modalidad turística ambientalmente responsable, que consiste en viajar o visitar áreas naturales sin disturbarlas con el fin de disfrutar, apreciar y estudiar los atractivos naturales (paisaje), flora y fauna silvestre de dichas áreas, así como cualquier manifestación cultural (del presente y del pasado) que pueda encontrarse.

Ecogeografía: Es la integración de conceptos geográficos y ecológicos para el estudio de los paisajes o regiones naturales desde el punto de vista de su originalidad, pues sus características edáficas, climáticas, hidrológicas, zoológicas y botánicas no se repiten por doquier sobre la superficie terrestre.

Ecología del paisaje: Rama de la ecología que se ocupa de las relaciones entre características a nivel de paisaje y los patrones y procesos que ocurren a esta escala. También aborda la conservación y el mantenimiento de los procesos ecológicos y la biodiversidad en ecosistemas completos.

Ecorregión: Área geográfica que se caracteriza por las mismas condiciones climáticas, edáficas, hidrológicas, florísticas y faunísticas, en estrecha interdependencia, perfectamente delimitable y distinguible de otra, y de utilidad práctica.

Enfoque holístico: Enfoque global, que considera el todo.

Especie: La unidad básica de clasificación taxonómica, formada por un conjunto de individuos que son capaces de reproducirse entre sí y generar descendencia fértil, compartiendo rasgos fisionómicos y requerimientos de hábitat semejantes. Puede referirse a subespecies y razas geográficas.

Especies domesticadas o cultivadas: Especies en cuyo proceso de evolución han influido los seres humanos para satisfacer sus propias necesidades.

Endémico: Organismo con distribución restringida en cierta localidad, región o país y que no se encuentran en ninguna otra parte del mundo.

Especie asociada: Aquella especie que comparte hábitat y forma parte de la comunidad biológica de una especie en particular.

Especie clave: Aquella cuya presencia determina significativa y desproporcionadamente respecto a su abundancia, la diversidad biológica, la estructura o el funcionamiento de una comunidad.

Estudio de impacto ambiental: Estudio técnico, de carácter interdisciplinario, que incorporado en el procedimiento de la Evaluación del Impacto Ambiental, esta destinado a predecir, identificar, valorar y corregir, las consecuencias o efectos ambientales que determinadas acciones pueden causar sobre la calidad de vida del hombre y el medio ambiente.

Eutroficación: Cambios físicos, químicos y biológicos que ocurren en un lago u otro cuerpo de agua superficial debido al enriquecimiento excesivo (materia orgánica y nutrientes: fosfatos y nitratos); cuyo efecto es el crecimiento excesivo de algas y bacterias en el cuerpo de agua, con el posterior agotamiento del oxígeno disuelto y la muerte de muchos organismos aeróbicos. EUTROFIZACIÓN.

Género: Unidad de clasificación taxonómica superior a la especie e inferior a la familia. Puede incluir subgéneros.

Germoplasma: Conjunto de material genético de una especie e inclusive de varias especies, razas, grupos, individuos o, en general, la colección más completa de la variabilidad genética en las poblaciones para constituir los "bancos genéticos" que servirán de fuente de materiales en genotecnia

Guía especializado: Persona que tiene conocimientos o experiencia acreditable sobre algún tema o actividad específicos.

Hábitat: El sitio específico en un medio ambiente físico ocupado por un organismo, por una población, por una especie o por comunidades de especies en un tiempo determinado.

IUCN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, por sus siglas en inglés

INE: Instituto Nacional de Ecología.

Manejo: Aplicación de métodos y técnicas para la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat.

Norma: Norma Oficial Mexicana

OMT: Organización Mundial de Turismo.

Prestador de Servicios de Turismo de Aventura: Persona física o moral legalmente constituida que ofrece servicios especializados para la realización de cualquier actividad recreativa, que involucren un nivel de habilidades a superar en donde se participa de la armonía con el medio ambiente, respetando los recursos naturales y patrimonio cultural.

Patrimonio Cultural: Conjunto de bienes culturales, tangibles e intangibles, valorados histórica y socialmente como importantes y propios. Este conjunto está determinado a partir de un proceso histórico. Abarca zonas, monumentos, sitios paleontológicos, arqueológicos e históricos, obras de arte, así como las costumbres, conocimientos, sistemas de significados, habilidades y formas de expresión simbólica.

Población: El conjunto de individuos de una especie silvestre, que comparten el mismo hábitat; se considera la unidad básica de manejo de las especies silvestres en vida libre.

Reintroducción: La liberación planificada al hábitat natural de ejemplares de la misma subespecie silvestre o, si no se hubiese determinado la existencia de subespecies, de la misma especie silvestre, que se realiza con el objeto de restituir una población desaparecida.

Relicto: Se aplica a las plantas de otras épocas, con escasa o muy localizada representación en la flora actual.

SEMARNAT: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Taxón (plural taxa): Categoría de clasificación biológica de carácter jerárquico que agrupa a los organismos de acuerdo a sus afinidades genealógicas, por ejemplo: familia, género o especie.

Turismo de Aventura: Son los viajes que tienen como fin el realizar actividades recreativas asociadas a desafíos impuestos por la naturaleza.

Bibliografía citada

Aridjis, H. y L, Brower 1996. "Twilight of the Monarchs" New York Times. Jan 26, p.10-23.

Barkin, D. 2001. "La nueva ruralidad y la globalización". ed. La Nueva Ruralidad en América Latina, the Pontificia Universidad Javeriana in Colombia. p. 17-23

Barkin, D y J, Pailles.1999 "NGO-Community Collaboration for Ecotourism: A strategy for sustainable regional development" *Tourism, Recreation Research*, Vol 24:2 p.23-45

Brandon, K. 1992. "Planning for people and parks: design dilemmas, World Development", Oxford, 20: 4, p. 557-570.

Beltrán, E. 1999. "Parques nacionales y reservas en América Latina". ed Instituto mexicano de recursos renovables, no. 51 p.48

Budowski, T. 1990 "Ecoturismo a Tica". Heckadon, Stanley et. Editores. Hacia una Centroamérica verde Costa Rica. p.17-20

Boo, E. 1990. "Ecoturismo: Potenciales y escollos". World Wildlife Fund & The Conservation Foundation. Washington, D.C, p.226

Canter, E. 1998. "Manual de evaluación del impacto ambiental". Técnicas para la elaboración de los estudios de impacto. Madrid, McGraw-Hill Interamericana, p. 841

Cater, E y B, Goodall. 1997. "The Earthscan reader in sustainable tourism", ed Publication Limited, p 28-45

Camarillo, R. 1990. "Protected natural areas in México and endangered species". Proyecto Conservación y Mejoramiento del Ambiente. Unidad de Investigación icse, enep Iztacala, unam. p.374

Canovas, F. "Tratado de agricultura ecológica", Cuadernos monográficos 23, España 1993, p 25-68.

Clavero, M y R, Mena. 1985 "Agricultura y erosión en la cuenca del Guadalquivir". Jornadas de agricultura ecológica, p. 14-28

Cevallos, H . 1994 "Estrategia nacional de ecoturismo para México" Secretaria de turismo. p.22-34

Cevallos, H. 1996 "Tourism ecotourism and protected areas; the state of nature-based tourism around the world and guidelines for its development". Gland, Switzerland. IUCN, p 143-150

Cifuentes, M. 1992. "Determinación de la Capacidad de carga turística en Áreas Protegidas". Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE). Turrialba, Costa Rica. p.22

Cifuentes, M. 1993. "Capacidad de carga turística en áreas protegidas Flora, Fauna y Areas Silvestres". Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). 7(17) p. 20-21.

Chapela, G y D. Barkin. 1995 "Monarcas y 'Campesinos," publicado por el Centro de Ecología y Desarrollo en Mexico . p. 25-45

Comisión Nacional Áreas Naturales Protegidas. 2002 (CONANP) "Criterios para la identificación de humedales de importancia internacional." cuencas y corales de la zona costera de Huatulco, México.

Comisión Nacional Áreas Naturales Protegidas. 2003 (CONANP) "Que son las áreas naturales protegidas" Decretos, programas de manejo.

Departamento de agricultura, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación (FAO) – 2002, Estado mundial de la agricultura y alimentación , Roma Italia p.34-35

Departamento de agricultura, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación (FAO).2001. Agricultura Orgánica."respuesta milenaria a la problemática de la nueva era" . Anouk Hoeberrchts. p 6-12

Departamento de agricultura ,Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación , (FAO). 2002"plaguicidas peligrosos" p 1-8

García, E. 1997. "Climatología de la zona de hibernación de la Mariposa Monarca en la sierra transvolcánica de México", invierno 1991 - 1992. Serie varia, núm. 16, Instituto de Geografía, UNAM. México.

Gómez, L. 1993. "¿Qué es ecoturismo?". Flora, Fauna y Áreas Silvestres. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). 7(17) p. 5-8

Grolleau, H. 1990 "Las dimensiones comercial y local del Turismo Rural". Renovación Rural. 20, España. p. 33-37

Instituto Nacional de Ecología, Secretaría de Medio Ambiente Recursos Naturales y pesca y el Centro de Ecología, UNAM. 1995. Plan Ecológico Forestal de la Reserva Especial de la Biosfera "Mariposa Monarca".

Instituto Nacional de Ecología 2003 "áreas naturales protegidas con decretos estatales volumen 1 " p 25-63

Janka, H. 2003 . "Ecoturismo en áreas forestales" , Instituto Nacional de Ecología, México D.F. revista #38, p 17-19

Jiménez, R.1998. "Agricultura sostenible2, mundi-prensa, Madrid. p 5-10, 15-20.

Kuss, F and J, Vaske. 1990. "Visitor Impact Management". National Parks and Conservation Association. p.256.

Lampkin, N. 1998 "Agricultura ecológica", Mundi-prensa, España. p 1-10

La Crónica, diario 21 de abril de 2004 Entrevista al investigador Michel Cházaro, del Departamento de Geografía de la U. De G. "10% de las cactáceas mexicanas en peligro de extinción", p 34.

Leff, E. 1993 " Cultura y manejo sustentable de los recursos naturales", ed. Miguel ángel porrua, vol. 1México D.F. p.39-51

Ley general del equilibrio ecológico.2003 (LGEEPA)Comisión nacional de áreas naturales protegidas.

Ley general de equilibrio ecológico y protección al ambiente (LGEEPA) 2003 "titulo segundo biodiversidad" capitulo áreas naturales protegidas sección I disposiciones generales, artículos 44,45,45 bis.

Lindberg, K. y D. Hawkins. 1993 . " Ecotourism: A Guide for Planners and Managers". The Ecotourism Society. North Bennington, Vermont, U.S.A., pp.8-9

Mittermeier, R. y M, Goettsch. 1992. "La importancia de la diversidad biológica de México", México ante los retos de la biodiversidad, CONABIO, México. p. 63-73

Miranda, F. y E. Hernández-X. 1963 . "Los tipos de vegetación de México y su clasificación". Boletín de la sociedad Botánica de México. 28 : p. 29-178.

Naciones Unidas. 1992. "Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el desarrollo". Reunión de Río. Junio de 1992.

Nigh, R y F. Ochoa. 2000. "Conservación y Desarrollo Comunitario en Laguna Miramar: Una Estrategia Integral", Recopilación El Planeta Plástica, (febrero)

Orr,D. 1993. "The challenge of sustainability". Fitopatología no. 83,p 38-40.

Organización Mundial de Turismo (OMT) 2001. "Guide por local authorities on developig sustainable tourism". p 4-10

Organización Mundial de Turismo (OMT)1995 "Ecoturism Working Group". Estados Unidos.

Organización Mundial de Turismo,(OMT) 2002. "Ecoturismo y la cumbre mundial sobre el desarrollo sostenible" sección de desarrollo sostenible del turismo OMT. Johannesburgo (Sudáfrica), 26 de agosto- 4 de septiembre de 2002

Pedersen, A. 1995. "Promoción del ecoturismo a nivel de la comunidad en la Selva Maya". Proyecto MAYAFOR. U.S. AID/G-CAP, Management Systems International. Austin Texas. p. 73

Pérez, M. 1999. "La guía del ecoturismo o como conservar la naturaleza a través del ecoturismo", Mundi-prensa, Madrid España. p. 34-42

Quadri, T. 1994 "Industria y Política Ambiental". Recopilado periodístico el nacional Junio. México.

Roger, J. 1985 "Suelo vivo": manual practico de agricultura natural , integral ediciones, Barcelona. p. 137-138.

Ruiz, S. 1997 "Programa de ecoturismo e áreas naturales protegidas de México" , SEMARNAP-SECTUR. p 7-9

Rzendowski, J. 1983. "vegetación de México" , Ed. Limusa p.57-70, 73-97

Rzendowski, J. 1978. " La vegetación de México". Ed Limusa, México. p.52

Salinas, E y J Middleton. 1998. "La ecología del paisaje como base para el desarrollo sustentable en América Latina". p 5-19

Secretaria de Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca/ Instituto nacional de Ecología. 1995. "Reservas de la Biosfera y otras Áreas Naturales Protegidas de México". INE, CONABIO, México, D.F. México

Secretaria de Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca/ Instituto nacional de Ecología. 2000. Balance del Programa Nacional de Áreas Naturales Protegidas 1995-2000. Dirección General de Comunicación Social, SEMARNAP, México, DF, México

Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2004. en el diario oficial de la federación, marco jurídico .Normas Oficiales Mexicanas vigentes 2004

Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales.2003 "Informe de la situación general del medio ambiente". México. carpetas. deforestación

Secretaría de Turismo . 2003 "El turismo en México 2002", Resultados de la actividad turística. México , D.F.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales / Instituto Nacional de Ecología. 2000" Balance de Áreas Naturales protegidas 1995-2000".

The Ecotourism Society, Vermont, E.U. 2000. Ecotourism. "Guide for planners and managers". p.8-10

Torres, F. 1997 " Agricultura orgánica", ed. Plaza y valdes, México, p13-41, 125-138.

Urquhart, F. 1976. "Found at last: The Monarchs winter home", National Geographic. Vol. 150: p.160-173

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH) 2000, "Introducción al conocimiento de la mariposa monarca" , Michoacán, México.

Vázquez C y A Orozco. 1996. "La destrucción de la naturaleza, publicaciones la ciencia desde México", fondo de cultura económica México. p.24-28

World Wildlife-México , 2003 "Áreas comunitarias protegidas" Congreso en Oaxaca. México

Bibliografía básica consultada

Fernández, J. 1985 "Recursos genéticos". Jornadas de agricultura ecológica, España.

Godde, Z. 1999. "The Economic Impacts of Ecotourism: Conflicts and solutions in highland Mexico". And Development In Mountain Areas. London: CAB International.

Centro de Ecología y Desarrollo. 1998 "Riqueza, pobreza y desarrollo "sustentable". Reunión- México, Editorial Jus

Tourism Research Journal, 1998 "Regional Resource Management Planning: A tool for sustainable development in an era of international integration?", Turismo cuadernos de investigación , Vol. 1, E.U.

Ghimire, K. 1997. "Emerging Mass Tourism in the South: Reflections on the social opportunities and costs of national and regional tourism in developing countries" Working paper DP 85, United Nations Research Institute for Social Development, Geneva.

Kersten, A. 1997. "Community based ecotourism and Community Building: The Case of the Lacandones (Chiapas)" , Recopilación El Planeta Plática,

Locke, M. 1997. "Maya Echo - A Cultural Voyage", Recopilación El Planeta Plática, (agosto)

Anexos

Anexo No. 1 Norma Oficial Mexicana NOM-06-TUR-2000 Requisitos mínimos de higiene para campamentos y casas rodantes

Anexo No.2 Norma Oficial Mexicana NOM-08-TUR-2002 elementos a que deben sujetarse los guías generales y especializados en temas o localidades específicos de carácter cultural.

Anexo No. 3 Método de evaluación del riesgo de extinción de las especies silvestres en México.

Anexo No. 4 Criterios para la inclusión, cambio o exclusión de especies, subespecies y poblaciones en las categorías de riesgo.

Anexo No. 5 Leyes consultadas

Anexo No. 1

Norma Oficial Mexicana NOM-06-TUR-2000 Requisitos mínimos de higiene para campamentos y casas rodantes

Se debe contar con un reglamento interno del área donde se desarrollara la actividad integrando el comportamiento ambiental tanto del lugar donde se realice como de el turista.

*Utilizar aquellas áreas usuales de acampado para evitar deteriorar nuevas zonas.

*Si existiera la necesidad de utilizar zonas vírgenes de acampado, se debe hacer sólo en superficies donde no se lesione de forma permanente los recursos.

*Evitar el uso de áreas que empiecen a mostrar signos de desgaste con el fin de que éstas se recuperen.

*Siempre que se acampe se debe planear la ubicación de los sanitarios, colocándolos por lo menos a 100 metros de distancia de cualquier cuerpo de agua.

*Procurar caminar sobre las superficies más resistentes del área.

*Establecer los campamentos alejados de otros con la finalidad de minimizar el impacto visual.

*De existir planes sobre el acampado en cierta área se deberá ajustar a ellos.

*Acampar lejos de pozos y manantiales y lugares de alimentación para la vida silvestre.(refugios, nidos, etcétera.)

*Disponer de la comida y sobrantes de forma responsable para evitar habituar a la vida silvestre (NO dar de comer a los animales) ni dejar residuos al aire libre.

*En caso de utilización de fogatas, éstas se deberán hacer en lugares previamente identificados para ello, aunque es preferible evitarlas.

*NO extraer del área natural en donde se están realizando las actividades flores, plantas, animales, piedras u otro material.

*No dejar nada de lo que se lleve consigo en el lugar visitado para evitar deterioro y contaminación del mismo.

Anexo No. 2

Norma Oficial Mexicana NOM-08-TUR-2002 elementos a que deben sujetarse los guías generales y especializados en temas o localidades específicos de carácter cultural.

Los manuales de operación para los guías deben contemplar como mínimo lo siguiente:

*Mapa y descripción de recorrido(s) por cada actividad que se ofrezca.

*Mapa en donde se señalen las rutas de evacuación durante el recorrido.

*Manejo de bitácora de recorridos.

*Políticas y procedimientos sobre el uso y tipo a utilizar por cada actividad a realizar.

*Políticas y procedimientos para establecer mínimos y máximos de participantes que integran un grupo.

*Reglamento de operación por actividad y código de ética por actividad.

*Información que se debe proporcionar y requerir al turista antes y durante la realización de la actividad o recorrido.

*Procedimientos y reglas de seguridad a seguir por el personal previamente, durante y posteriormente a cada actividad que se ofrezca.

*Material y equipo de primeros auxilios mínimo a llevar en cada recorrido por cada actividad.

*Procedimiento de primeros auxilios de acuerdo a la actividad que se desarrolla.

*Información sobre los servicios de policías, médicos, hospitales, servicios de rescate, auxilio y ministerio público más cercanos a la localidad.

*Políticas y procedimientos para el manejo de la basura generada durante el desarrollo de la actividad.

NOTA: en el caso de que las actividades se desarrollen en un Área Natural Protegida, los prestadores de servicios turísticos se deberán regir por lo que indique el programa de manejo respectivo del área, o bien por los lineamientos descritos en la autorización emitida por la autoridad competente.

Anexo No.3

Anexo normativo de método de evaluación del riesgo de extinción de las especies silvestres en México.

En peligro de extinción.

El Método de Evaluación del Riesgo de Extinción de las Especies Silvestres en México (MER) unifica los criterios de decisión sobre las categorías de riesgo y permite usar información específica que fundamente esa decisión. Se basa en cuatro criterios independientes:

- A.- Amplitud de la distribución del taxón en México
- B.- Estado del hábitat con respecto al desarrollo natural del taxón
- C.- Vulnerabilidad biológica intrínseca del taxón
- D.- Impacto de la actividad humana sobre el taxón

Cada uno de estos criterios puede jerarquizarse mediante la asignación de valores numéricos convencionales, en orden ascendente de riesgo. Los valores asignados a los criterios se integran mediante su suma. En términos generales, los criterios se consideran independientes entre sí, de manera que la sumatoria resulta una evaluación acumulativa de riesgo.

Para la calificación de cada uno de los criterios B, C y D del MER, es altamente recomendable (cuando la suficiencia y calidad de datos lo permitan), definir las tendencias de los indicadores que se han considerado para evaluar a cada taxón. Este método debe aplicarse a toda propuesta de inclusión, exclusión o cambio de categoría. En caso de estimar que la especie analizada debe ser asignada a la categoría de "sujeta a protección especial" o "probablemente extinta" del medio silvestre, se debe justificar plenamente.

Se establecen los siguientes intervalos de asignación a categorías de riesgo:

Una especie o población cuya suma total se sitúe entre 12 y 14 puntos, será considerada como "en peligro de extinción" Aquélla cuya suma total de puntos se halle entre 10 y 11 se considerará como "amenazada"

A continuación se definen los criterios detallados para la aplicación del MER:

Criterio A. Amplitud de la distribución del taxón en México. Es el tamaño relativo del ámbito de distribución natural actual en México; considera cuatro grados:

I) muy restringida = 4 Se aplica tanto para especies microendémicas como para especies principalmente extraliminales con escasa distribución en México (menor a 5% del territorio nacional)

II) restringida = 3 Incluye especies cuyo ámbito de distribución en México se encuentra entre el 5 y el 15% del territorio nacional

III) medianamente restringida o amplia = 2 Incluye aquellas especies cuyo ámbito de distribución es mayor que el 15%, pero menor que el 40% del territorio nacional

IV) ampliamente distribuidas o muy amplias = 1 Incluye aquellas especies cuyo ámbito de distribución es igual o mayor que el 40% del territorio nacional.

Criterio B. Estado del hábitat con respecto al desarrollo natural del taxón. Es el conjunto actual estimado de efectos del hábitat particular, con respecto a los requerimientos conocidos para el desarrollo natural del taxón que se analiza, en términos de las condiciones físicas y biológicas. No determina la calidad de un hábitat en general. Cuando una especie sea de distribución muy amplia, se hará una estimación integral del efecto de la calidad del hábitat para todo su ámbito.

Considera tres valores:

- I) hostil o muy limitante = 3
- II) intermedio o limitante = 2
- III) propicio o poco limitante = 1

Criterio C. Vulnerabilidad biológica intrínseca del taxón. Es el conjunto de factores relacionados con la historia o forma de vida propios del taxón, que lo hacen vulnerable. Dependiendo de la disponibilidad de información específica, algunos ejemplos de tales factores pueden ser: estrategia reproductiva, parámetros demográficos más relevantes, historia de vida, fenología, intervalos de tolerancia, parámetros fisicoquímicos, aspectos alimentarios, variabilidad genética, grado de especialización, tasa de reclutamiento, efecto nodriza, entre otros. El MER considera tres gradaciones numéricas de vulnerabilidad:

- I) vulnerabilidad alta = 3
- II) vulnerabilidad media = 2
- III) vulnerabilidad baja = 1

Criterio D. Impacto de la actividad humana sobre el taxón. Es una estimación numérica de la magnitud del impacto y la tendencia que genera la influencia humana sobre el taxón que se analiza. Considera aspectos como la presión por asentamientos humanos, fragmentación del hábitat, contaminación, uso, comercio, tráfico, cambio del uso de suelo, introducción de especies exóticas, realización de obras de infraestructura, entre otros. Se asignan tres posibilidades:

- I) alto impacto = 4
- II) impacto medio = 3
- III) bajo impacto = 2

Anexo No. 4

Criterios para la inclusión, cambio o exclusión de especies, subespecies y poblaciones en las categorías de riesgo

Para la determinación de la categoría de riesgo de una especie o población se aplicará como esquema general el Método de Evaluación de Riesgo de Extinción de Especies Silvestres de México

En el caso de que un taxón en alguna categoría de riesgo se viera subdividido, todos sus componentes mantendrán la categoría de riesgo mayor, a pesar de que como resultado de esa subdivisión parte de esos componentes se integren a un taxón con menor o ninguna categoría de riesgo. Si ocurriese un cambio taxonómico que integre distintos grupos en una nueva entidad taxonómica, o que por ejemplo, subespecies sean elevadas a rango de especies, las nuevas entidades deberán conservar la categoría de riesgo mayor para sus componentes.

Para la inclusión, cambio o exclusión de especies y sus poblaciones en las categorías de riesgo, se considerarán los siguientes criterios:

a) De evaluación

Considera que la información presentada cumpla con los requisitos especificados en la norma.

b) De riesgo

Considera los factores reales y potenciales que producen la disminución de: los tamaños de poblaciones; del número de poblaciones viables y de las áreas de distribución; de deterioro genético; de los factores que causan el deterioro o modificación del hábitat; los antecedentes del estado de la especie o, en su caso, de la población y su hábitat; así como los efectos de las medidas de protección en caso de haber sido aplicadas éstas.

c) De distribución, singularidad y abundancia

Considera la rareza, la singularidad o relevancia taxonómica, ecológica, el endemismo o el aislamiento genético, como atributos intrínsecos de una especie. Se considera a una especie rara, aquella cuyas poblaciones son biológicamente viables aunque son escasas de manera natural, tienen espacios naturales de distribución reducida o están restringidas a hábitat muy específicos.

d) De asociación

Considera el posible papel de especie clave y las principales asociaciones de dicha especie o población con otras y con los demás elementos del ecosistema.

e) De manejo

Considera las posibles acciones de manejo que se hubiesen realizado o se realicen sobre la especie o población; contempla los usos tradicionales o la relevancia cultural o económica que presenta dicha especie o población.

f) De exclusión

Permite la exclusión de una especie de la lista cuando aquélla se encuentra en la categoría sujeta a protección especial y determina que las medidas de protección han sido y seguirán siendo adecuadas y suficientes para detener las presiones a las que estaban sujetas dichas especies, y puede asegurarse su viabilidad.

En el caso del descubrimiento o reintroducción de alguna población de una especie considerada originalmente como probablemente extinta en el medio silvestre, se procederá inmediatamente al cambio de su categoría listándola como en peligro de extinción.

Especificaciones de las categorías e integración de la lista en la que se identifican las especies y poblaciones de flora y fauna silvestres en cada una de las categorías de riesgo se divide en: Anfibios, Aves, Hongos, Invertebrados, Mamíferos, Peces, Plantas y Reptiles.

La lista se elabora bajo la categoría taxonómica de especie o, en su caso, subespecie. Cuando se cita la especie o subespecie en alguna categoría de riesgo, quedarán implícitamente incluidas todas sus poblaciones. Sin embargo, en el caso de que se cuente con información que sustente la inclusión o cambio de alguna población de una especie considerada como en peligro de extinción o amenazada, a la categoría sujeta a protección especial, se podrá proponer dicho cambio a la Secretaría y, en caso de aprobarse, se especificará la excepción en la lista.

Anexo No. 5 Leyes consultadas

Ley Federal de Turismo. (d.o.f. 31/12/2003)

Ley Federal sobre Metrología y Normalización. (d.o.f. 01/07/1992)

Ley General de Vida Silvestre. (d.o.f. 03/07/2000)

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
(d.o.f. 28/01/1998).

Reglamento de ley federal de turismo (d.o.f. 02/05/1992)

Reglamento de ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente en materia de evaluación del impacto ambiental. (d.o.f. 30/05/2000)

Manual de operaciones para los programas de turismo ecológico, deportivo y de aventura, en la selva, zonas étnicas, cenotes, ríos, lagunas y mar del estado de Quintana Roo. emitido por la asociación de guías de turismo ecológico, deportivo y de aventura s.c.

Borrador de turismo de aventura y ecoturismo por la Asociación Mexicana de Turismo y Aventura (AMTAVE) /1994.

Definiciones y conceptualización del turismo alternativo, ecoturismo, turismo de aventura y turismo rural de la dirección general de desarrollo de productos turísticos, dirección de fomento al turismo alternativo. SECTUR marzo-2000.

Consideraciones para la elaboración de una política en torno a los guías de turistas.

Acreditación de guías de turistas especializados en turismo de aventura y ecoturismo. Dirección general de capacitación. SECTUR. (15/11/1994)

Estrategia nacional de ecoturismo para México, Secretaría de Turismo. 1994.