

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

**CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE INVESTIGACIÓN PARA EL
DESARROLLO INTEGRAL REGIONAL, UNIDAD OAXACA**

**MAESTRÍA EN CIENCIAS EN CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO DE
RECURSOS NATURALES (BIODIVERSIDAD DEL NEOTRÓPICO)**

**ESTUDIO DEL ECOTURISMO EN NUEVO SAN JOSÉ RÍO
MANSO, OAXACA**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:

MAESTRO EN CIENCIAS

P R E S E N T A:

YÁÑEZ CORRALES NANCY

DIRECTOR:

DR. GABRIEL RAMOS FERNÁNDEZ

SANTA CRUZ XOXOCOTLÁN, OAXACA

Enero 2007



INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
SECRETARIA DE INVESTIGACION Y POSGRADO

SIP-14

ACTA DE REVISION DE TESIS

En la Ciudad de Oaxaca de Juárez siendo las 13:00 horas del día 29 del mes de Enero del 2007 se reunieron los miembros de la Comisión Revisora de Tesis designada por el Colegio de Profesores de Estudios de Posgrado e Investigación del **Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Oaxaca (CIIDIR-OAXACA)** para examinar la tesis de grado titulada:

Estudio del Ecoturismo en Nuevo San José Río Manso, Oaxaca

Presentada por la alumna:

Yáñez
Apellido paterno

Corrales
materno

Nancy
nombre(s)

Con registro:

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| A | 0 | 5 | 0 | 0 | 8 | 4 |
|---|---|---|---|---|---|---|

aspirante al grado de: **MAESTRO EN CIENCIAS EN CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES**

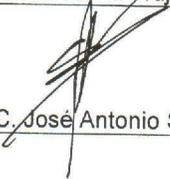
Después de intercambiar opiniones los miembros de la Comisión manifestaron **SU APROBACION DE LA TESIS**, en virtud de que satisface los requisitos señalados por las disposiciones reglamentarias vigentes.

LA COMISION REVISORA
 Director de tesis


Dr. Gabriel Ramos Fernández


M. en C. Sonia Trujillo Argueta


M. en C. Gladys Isabel Manzanero Medina


M. en C. José Antonio Santos Moreno


M. en C. Alejandro Flores Martínez

EL PRESIDENTE DEL COLEGIO


Dra. María del Rosario Araujo Viñas





INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

CARTA CESION DE DERECHOS

En la Ciudad de Oaxaca de Juárez el día 29 del mes de Enero del año 2007 la que suscribe **YÁÑEZ CORRALES NANCY** alumna del Programa de **MAESTRÍA EN CIENCIAS EN CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES** con número de registro **A050084** adscrito a Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Oaxaca, manifiesta que es autora intelectual del presente trabajo de Tesis bajo la dirección del Dr. Gabriel Ramos Fernández y cede los derechos del trabajo intitulado **“ESTUDIO DEL ECOTURISMO EN NUEVO SAN JOSÉ RÍO MANSO, OAXACA”**, al Instituto Politécnico Nacional para su difusión, con fines académicos y de investigación.

Los usuarios de la información no deben reproducir el contenido textual, gráficas o datos del trabajo sin el permiso expreso del autor y/o director del trabajo. Este puede ser obtenido escribiendo a la siguiente dirección Calle Hornos 1003, Santa Cruz, Xoxocotlán, Oaxaca, e-mail: posgradoox@ipn.mx ó yaez_nancy@yahoo.com.mx. Si el permiso se otorga, el usuario deberá dar el agradecimiento correspondiente y citar la fuente del mismo.

YÁÑEZ CORRALES NANCY



INSTITUTO POLITÉCNICO
NACIONAL
CIDIR-UNIDAD OAXACA

RESUMEN

La comunidad de Nuevo San José Río Manso comúnmente conocida como “Cerro Chango” se encuentra localizada en el municipio de Santiago Jocotepec, Distrito de Choapan, estado de Oaxaca, México. Cuenta con la certificación de un Área de conservación comunitaria (ACC), dentro de la cual los pobladores realizan actividades ecoturísticas y en respuesta a la necesidad de desarrollar esta actividad en forma sustentable se realizó el presente estudio, dentro del cual se analizó la visitación, se estableció la potencialidad del espacio geográfico para uso recreativo a través de la Planificación Interpretativa (PI), se establecieron las condiciones de sustentabilidad de las acciones a desarrollar a partir de la estimación de la Capacidad de Carga (CC) de los senderos ofertados a los visitantes (para una gruta y para la observación de mono araña) y del análisis de los impactos negativos causados por las actividades ecoturísticas. Finalmente al desarrollar e integrar estos temas, el presente estudio es la propuesta del programa de ecoturismo sustentable como complemento para el desarrollo comunitario, el cual a su vez ayudará a la comunidad a cumplir las cuatro pautas básicas del ecoturismo (proporcionar beneficios a la población local, contribuir al manejo sostenible de los recursos naturales, incluir la educación ambiental tanto para los ecoturistas como para la población local y finalmente, ser desarrollado y administrado de modo que permita reducir al mínimo las repercusiones negativas sobre el ambiente y la comunidad local) para que el desarrollado en la comunidad pueda contribuir eficazmente a la conservación de los recursos naturales.

Para la estimación de la capacidad de carga en sus tres niveles (física, real y efectiva o permisible) se emplearon variables de manejo, ambientales, física, de infraestructura, equipo y personal participante; se encontró que la capacidad de carga efectiva del sendero a la gruta es de 78 visitas/día y para el sendero a los monos es de 151 visitas/día. La visitación que se recibe actualmente en la comunidad en la temporada alta no sobrepasa su capacidad de carga, pero sí es rebasada en un 29% el día de mayor visitación.

ABSTRACT

The community of “Nuevo San José Río Manso” well-knowns as “Cerro Chango” is located in Santiago Jocotepec municipality, Choapan District, Oaxaca State, Mexico. It certified as a Communitarian Area for Conservation (CAC), where the settlers make ecotourism activities. Because the community needs to develop ecotourism in sustainable way we made the present study. We analyzed visitors arrival, we established geographic space potential for recreational use through Interpretative Planning (IP), we settled down the sustainable conditions by estimating Carrying Capacity (CC) from footpaths supplied to the visitors (for a ridge and the observation of spider monkey “mono araña”) also the analysis of the negative impacts caused by the ecotourism activities. Finally when developing and integrating these subjects, the present study is the proposal of the program of sustainable ecotourism as complement in communitarian development, which, at the same time, is going to help the community in order to fulfill the four basic guidelines of ecotourism (to provide local benefits, to contribute to the sustainability of natural resources, to include environmental education for ecotourist and settlers and finally, to be developed and to be administrated so that it allows to reduce to the minimum the negative repercussions on the environment and the local community) so that the development of the community can effectively contribute to the conservation of natural resources.

For the estimation of CC in its three levels (physical, real and effective or permissible) handling, environmental, physical, structures ones, equipment and participants variables were used; we found that CC of the footpath to the ridge is 78 visitors/day and for the footpath to the monkeys 151 visitors/day. The visitors arrival that is received at the moment in the community in the high season does not exceed it's carrying capacity, but it is exceeded in a 29% the day of greater visitors arrival.

Dedicatoria

Dedico este trabajo a mi esposo **Edgar**, por su apoyo incondicional, paciencia, comprensión, amor, por todo, principalmente, por haber sido el único en acompañarme hombro con hombro tanto en el trabajo de campo como de gabinete.

A la comunidad de Cerro Chango

Agradecimientos

Agradezco a:

L@s integrantes de mis comités tutorial, revisor y de examen de grado; l@s M. en C. **Graciela E. González Pérez, Gladys I. Manzanero Medina, Sonia Trujillo Argueta, Alejandro Flores Martínez y J. Antonio Santos Moreno.**

Al Dr. **Gabriel Ramos Fernández**, por el apoyo y dirección de mi tesis.

Al mi consejero el M. en C. **J. Antonio Santos Moreno**, por toda la asesoría brindada, su disponibilidad para ayudarme y por su apoyo en los tramites.

A mis amig@s de VIDAS A. C. los Carlito's (**Adriana y Carlos**), los Glady's, los Nallely's (**Nallely y Sadoth**) por su amistad y apoyo.

A mis amigas y compañeras de generación **Gladys, Claudia y Gaby** por todos los momentos y pachangas compartidas.

A mis amig@s y compañer@s del CIIDIR tanto de los grupos coincidos como los integrantes de "el pasillo" (Laboratorio de ecología animal), por todos los agradables momentos.

A la maestra **Olga P. Herrera Arenas** y el M. en C. **Carlos Bonilla Ruz**, por su orientación en mi extravió.

A la M. en C. **Patricia Mora Flores** por brindarme su apoyo incondicional.

Al Sr. **Felix Cruz Martínez** y familia (**Sra. Adriana S., Luz, Mary y Jorge**), por todas las facilidades y acogimiento tanto en la comunidad como en su familia.

Al Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional del Instituto Politécnico Nacional, Unidad Oaxaca por todas las facilidades para cursar mis estudios de maestría en ciencias.

Al CONACyT por el apoyo económico que me otorgó durante la realización de mis estudios de maestría.

ÍNDICE

| | |
|--|----|
| 1. INTRODUCCIÓN..... | 9 |
| 1.1. Antecedentes | 9 |
| 1.1.1. Ecoturismo..... | 9 |
| 1.1.2. Ecoturismo en México | 16 |
| 1.1.3. Ecoturismo en Oaxaca..... | 18 |
| 1.1.4. Debilidades del ecoturismo..... | 20 |
| 1.1.5. Ecoturismo en Nuevo San José Río Manso “Cerro Chango” | 22 |
| 1.1.6. Planificación interpretativa (PI)..... | 24 |
| 1.1.7. Capacidad de Carga..... | 28 |
| 1.1.8. Impactos negativos del ecoturismo | 31 |
| 1.2. JUSTIFICACIÓN | 33 |
| 1.3. OBJETIVOS | 34 |
| 1.3.1. Objetivo general | 34 |
| 1.3.2. Objetivos específicos | 34 |
| 2. MÉTODOS | 35 |
| 2.1. Área de estudio | 35 |
| 2.1.1. Características físicas | 35 |
| 2.1.1.1. Ubicación Geográfica..... | 35 |
| 2.1.1.2. Clima..... | 36 |
| 2.1.1.3. Hidrología..... | 36 |
| 2.1.1.4. Fisiografía y Geomorfología | 37 |
| 2.1.2. Características biológicas..... | 37 |
| 2.1.2.1. Vegetación..... | 37 |
| 2.1.2.2. Fauna | 38 |
| 2.1.3. Características socioeconómicas..... | 39 |
| 2.1.3.1. Población..... | 39 |
| 2.1.3.2. Uso del suelo | 40 |
| 2.1.3.3. Actividades económicas | 40 |
| 2.2. ANÁLISIS DE DATOS..... | 41 |
| 2.2.1. Planificación <i>interpretativa</i> (PI)..... | 41 |
| 2.2.2. Capacidad de Carga..... | 45 |
| 2.2.3. Impactos negativos de la visitación | 50 |
| 3. RESULTADOS..... | 52 |
| 3.1. Planificación interpretativa | 52 |
| 3.2. Capacidad de Carga | 63 |
| 3.3. Impactos negativos de la visitación..... | 70 |
| 4. DISCUSIÓN | 73 |
| 4.1. Planificación interpretativa (PI) | 73 |
| 4.2. Capacidad de Carga | 75 |
| 4.3. Impactos negativos de la visitación..... | 77 |
| 5. CONCLUSIONES..... | 78 |
| 6. RECOMENDACIONES | 82 |
| 7. LITERATURA CITADA | 86 |
| 8. APÉNDICES | 90 |
| 9. ANEXOS | 94 |

1. INTRODUCCIÓN

1.1. ANTECEDENTES

1.1.1. Ecoturismo

Aunque mucho se ha escrito y dicho acerca de esta nueva modalidad turística, y aún no hay una definición precisa del término, por lo que existen debates y discusiones mundiales para llegar a un consenso general. Algunos conceptos que se utilizan en círculos académicos y mercadológicos para referirse al ecoturismo son: turismo ecológico, turismo sustentable, turismo natural, turismo de aventura, turismo de riesgo, turismo cultural, turismo verde, turismo suave, turismo alternativo, turismo antropológico, turismo arqueológico, turismo académico, turismo étnico, turismo responsable y turismo salvaje. Sin embargo, Carballo-Sandoval (2002), argumenta que "...se trata de un tipo de turismo orientado a la naturaleza, de bajo impacto ambiental y en baja escala, que promueve la conservación de los recursos naturales y beneficia a las comunidades receptoras".

Por otro lado, *The Ecotourism Society* (1991 en Carballo-Sandoval, 2002) define al ecoturismo como "...el viaje responsable hacia áreas naturales, que tiene como propósitos la conservación del medio ambiente y el mejoramiento del nivel de vida de las comunidades locales".

Ceballos-Lascuráin (1993) argumenta que el ecoturismo o turismo ecológico consiste en viajar o visitar áreas naturales relativamente poco alteradas (incluyendo las áreas naturales protegidas) con el fin de disfrutar, apreciar y estudiar sus atractivos naturales (paisaje, flora y fauna silvestre) así como cualquier manifestación cultural (del presente y del pasado) que pueda encontrarse ahí, mediante un proceso que promueva la conservación, que tenga un bajo impacto negativo ambiental y cultural y propicie un involucramiento activo y socio-económicamente benéfico de las poblaciones locales.

De acuerdo a Salinas y Rosabal (1993), la definición de ecoturismo depende mucho del punto de vista considerado. En lo económico, es un negocio

significativo; en lo ecológico es un instrumento para defender la naturaleza en áreas silvestres, que de otra forma no siempre recibirían una protección adecuada; en lo social permite, mejor que otros tipos de turismo, un acercamiento cultural a los pueblos visitados. Para estos autores, el ecoturismo es, en síntesis, "...la explotación económica no destructiva y además conservacionista de la naturaleza realizada en ciertas áreas naturales; en otras palabras, como diría un ecoturista, es vivir la naturaleza en su estado original". Aseguran que el ecoturismo puede ser muy positivo pero también reconocen que fuera de control, es también una actividad que puede impactar negativamente el medio ambiente tanto natural como humano. Entre las principales dificultades confrontadas hasta el presente, se puede señalar: promoción como ecoturismo de oferta realmente de turismo masivo, las cuales se desarrollan en territorio de áreas protegidas, adopción de formas y mecanismos convencionales de promoción y operación del turismo masivo a los grupos de ecoturistas, desarrollo de actividades en áreas naturales sin contar con el respaldo y participación de la población local vinculada directa o indirectamente a las mismas, extrapolación al entorno paisajístico de la infraestructura hotelera y de servicios, empleando, los mismos patrones de diseño y planificación que se utilizan para el turismo masivo, entre otras.

El ecoturismo es frecuentemente visto como un medio efectivo para promover la conservación de especies y hábitat amenazados en países en desarrollo. Se cree que el ecoturismo promueve la custodia de los recursos biológicos locales al crear incentivos económicos para pobladores de bajos recursos en las comunidades aledañas (Bookbinder *et al.*, 1998).

Desde en punto de vista de Gómez (1993), el ecoturismo es una espada de dos filos que cuando no es manejada apropiadamente puede causar más daño que beneficio, razón por la cual, los operadores locales deben aceptar que su industria es una de varias maneras de desarrollar su región. También que todos los métodos de desarrollo, incluyendo ecoturismo, tienen sus lados positivos y negativos. Asegura que cuando es bien manejado, el ecoturismo tiene el potencial de generar

más empleos y beneficio económico, con el menos perjuicio ambiental que cualquier otra forma de desarrollo económico.

Steck (1997) sostiene que en la realidad en sitios donde se decía realiza ecoturismo siempre se han producido efectos secundarios indeseables, en particular efectos que no eran previsibles de antemano o al menos cuya acción destructiva había sido totalmente subestimada.

Una actitud irresponsable ha convertido a algunos reductos naturales relativamente conservados, en productos mercadológicos a merced de una demanda que privilegia el lucro por parte de sus promotores y permite a los turistas explorar y aventurarse en estas áreas naturales, en una forma no sostenible, propia del turismo convencional, ya que no se planifica la actividad en entornos frágiles y mucho menos beneficia en forma equitativa a las comunidades nativas asentadas en los destinos naturales (Chávez, 2005).

Deffis (1998) menciona que el ecoturismo ha nacido como producto de la nueva concepción de turismo, que consiste no solo en ocupar lugares con paisaje único por su belleza natural, sino en interactuar con la naturaleza. La arquitectura juega un papel fundamental en el ecoturismo verdadero, que exige que la construcción sea un elemento más, pero no el predominante. Es así como esta disciplina obliga a la arquitectura a interactuar con el ambiente (aspectos biológicos terrestres y marinos).

El mismo autor argumenta que el ecoturismo implica promover actividades recreativas y culturales en íntima relación con la naturaleza, así como desarrollar la infraestructura necesaria para dar un servicio de excelencia sin impactar en forma negativa a la naturaleza.

El ecoturismo no es solo una forma de viajar, es, sobre todo, un compromiso ético con la comprensión de los valores medioambientales y culturales de las zonas

visitadas y con su conservación, garantizando un futuro sostenible para el destino en el que se practica. Hay que entender el ecoturismo como algo más que una mera forma de ocio, es un estilo de viajar que forma una orientación concreta no sólo hacia los viajes sino también hacia nuevas formas de vida (Wearing y Neil, 2000 en Pulido, 1999). Las metas de ecoturismo no se acaban (como en los demás grupos turísticos), con el mero disfrute del viaje, sino que busca experiencias de viaje razonables desde el punto de vista ecológico y que, además, aporte beneficios para los entornos natural, económico, social y cultural de las áreas visitadas (Pulido, 1999).

Pulido (1999) clasifica a los turistas de naturaleza en los siguientes tipos de grupos:

a) Turista de naturaleza casual. Turistas que visitan por casualidad un espacio natural protegido, sin ser conscientes, en muchos casos, ni siquiera de que el lugar donde están es un espacio de estas características. Se caracterizan por poseer una escasa sensibilidad ambiental y la motivación que les ha llevado a realizar la visita no está relacionada con el alto valor ecológico del espacio o su calidad ambiental, sino con la práctica de una actividad concreta que sólo es posible en ese lugar o que allí se practica con mayor facilidad, o permite más posibilidades, que en otros lugares.

b) Turista de naturaleza ocasional. Turistas atraídos por la singular belleza de un paisaje concreto, por la posibilidad de ver en libertad determinada especie animal, de conocer una etnia o una cultura legendaria o por un espacio natural con una gran tradición turística. Se trata en definitiva, de turistas que disfrutan de la naturaleza como una pequeña parte de un viaje más amplio cuya motivación es otra (entretenimiento).

c) Turistas de naturaleza vocacional. Turista con un amplio espectro de interés que los acerca a la naturaleza, valora la diversidad y belleza del paisaje, el

descubrimiento de enclaves diferentes, la ausencia de contaminación, la existencia de información sobre lugares de interés y actividades a realizar, las posibilidades de relacionarse con la población local, en general motivado hacia la naturaleza por propia educación.

Otro punto de vista sobre las metas del ecoturismo sostiene que éstas están mucho más relacionadas con el medio en el que se desarrolla, que con la recreación que se pueda obtener ahí. Esta visión implica que el ecoturismo debe cumplir requisitos específicos, como (Lindberg y Hawkins, 1993; Honey, 1999; Warman, *et al.*, 1997 en Warman, 2003):

- a) *Visitas a un área natural; preferiblemente casi prístina, pero en cualquier caso, no urbana.*
- b) *Debe minimizar, si no es que evitar por completo, el dañar al entorno.*
- c) *Debe beneficiar de forma directa a la conservación de la zona (generalmente esto se entiende como repercusiones económicas).*
- d) *Debe beneficiar, de forma directa, a la gente local.*
- e) *Debe incrementar la conciencia ambiental, tanto local como foránea.*
- f) *Debe incluir el respeto a las culturas locales*

De tal forma, tanto el turismo natural como el de aventura o el comunitario pueden ser ecoturismo; sin embargo el ser uno no implica el otro y la diferencia radica en el resultado. Sin embargo, ninguna de estas es ecoturismo si no se contribuye a la conservación y beneficio económico de los habitantes de la zona y si el visitante no sale habiendo aprendido algo (Warman, 2003).

Por otro lado, la Secretaría de Turismo define al turismo alternativo como "...los viajes que tienen como fin realizar actividades recreativas en contacto directo con la naturaleza y las expresiones culturales que le envuelven con una actitud y compromiso de conocer, respetar, disfrutar y participar en la conservación de los recursos naturales y culturales" (Sectur, 2004b).

Esta definición ha facilitado, a su vez, realizar una segmentación del Turismo Alternativo, basado en el tipo de interés que el turista tiene y las actividades que busca al estar en contacto con la naturaleza. La Secretaría de Turismo ha dividido al Turismo Alternativo en tres grandes segmentos, cada uno compuesto por diversas actividades (cabe mencionar que cualquiera de las actividades que a continuación se definen puede requerir de guías, técnicas y equipos especializados):

- Ecoturismo,
- Turismo de aventura
- Turismo rural

En el caso del ecoturismo, la Secretaría de Turismo lo considera como un “producto turístico” dirigido a aquellos turistas que disfrutan de la historia natural y que desean apoyar y participar activamente en la conservación del medio ambiente. Entre las actividades más reconocidas y practicadas en este segmento se encuentran (Sectur, 2004b):

- Observación de la naturaleza
- Observación de la fauna
- Observación de los ecosistemas
- Observación de la geología
- Observación de atractivos naturales
- Senderismo interpretativo
- Rescate de flora y fauna
- Talleres de educación ambiental
- Proyectos de investigación biológica
- Safari fotográfico
- Observación sideral
- Observación de fósiles

En México, la definición oficial más reciente de ecoturismo es la que se da en la Norma de Requisitos y Especificaciones de Sustentabilidad del Ecoturismo (NMX-AA-133-SCFI-2006), donde se define como: "...aquella modalidad turística ambientalmente responsable consistente en viajar o visitar espacios naturales relativamente sin perturbar, con el fin de disfrutar, apreciar y estudiar los atractivos naturales de dichos espacios; así como cualquier manifestación cultural del presente y del pasado que puedan encontrarse ahí, a través de un proceso que promueve la conservación, tiene bajo impacto ambiental y cultural e induce un involucramiento activo y socio-económicamente benéfico de las poblaciones locales".

En general, los puntos en los que las definiciones mencionadas coinciden son: en visitas a áreas naturales, la realización de acciones de conservación, visita a culturas, actividades de bajo impacto, generar consciencia ambiental, aprendizaje y beneficio a las comunidades locales. Por lo tanto en este trabajo se considerará al ecoturismo como: ***visita responsable a zonas naturales poco alteradas, con el propósito de conocer, apreciar y disfrutar tanto los atractivos naturales como culturales, además; promueve acciones para la conservación a través de actividades de bajo impacto, en baja escala y de educación ambiental, con infraestructura adecuada, suficiente y de mínimo impacto negativo, generando beneficios económicos a las comunidades locales.***

De acuerdo a Binquïst *et al.* (1994 en Escobedo, 2002), para que el ecoturismo pueda contribuir eficazmente a la conservación de los recursos naturales deben de cumplirse las siguientes pautas básicas:

1. Proporcionar beneficios considerables a la población local.
2. Contribuir substancialmente al manejo sostenible de los recursos naturales.
3. Incluir la educación ambiental para los turistas y la población local.
4. Ser desarrollado y administrado de modo que permite reducir al mínimo las repercusiones negativas sobre el ambiente y la comunidad local.

1.1.2. Ecoturismo en México

México es un país que posee un enorme patrimonio tanto natural como cultural, que debe ser conservado para sus generaciones posteriores. A su vez, este patrimonio puede constituirse, a través de su aprovechamiento racional y sostenible, en un importante factor de desarrollo socioeconómico a los niveles local, regional y nacional. Por otra parte, México tiene una gran tradición turística (de turismo convencional –generalmente turismo de playa-) y, en general, una buena infraestructura turística y de comunicación (Ceballos-Lascuráin, 1998).

El turismo convencional ha tenido una gran importancia dentro de la economía del país y en los últimos treinta años esta actividad se ha mantenido dentro de los dos o tres primeros lugares en el renglón de generación de divisas, teniendo además la característica de producir una distribución de la riqueza más equitativa a nivel de la población local (lo cual usualmente no ocurre en otras industrias como, por ejemplo, en la industria petrolera; Ceballos-Lascuráin, 1998).

México es el único país de América Latina y el Caribe en ocupar alguno de los primeros veinte lugares a nivel mundial en afluencia de turismo. Obtuvo el octavo puesto en llegadas internacionales. Este mismo puesto ocupaba en 1990 (OMT, 1996 en Ceballos-Lascuráin, 1998).

Existen varias limitaciones que actualmente impiden un mayor desarrollo del ecoturismo en los países llamados del tercer mundo (incluyendo a México). Una de ellas ha sido la falta de un esquema de integración que permita la planeación y el desarrollo adecuado del ecoturismo y el no conceder a este tema una alta prioridad en los planes nacionales de gobierno. Otra limitante ha sido la falta de una estrategia adecuada para promoción y mercadeo turístico en general (y el ecoturismo en lo particular), tanto al nivel local como internacional (Ceballos-Lascuráin, 1998).

Otro serio problema que se enfrenta es la falta de mecanismos adecuados para la protección de ecosistemas naturales importantes, sobre todo los cubiertos de bosques. Al no concedérsele un presupuesto gubernamental adecuado a este rubro, y al no existir muchas opciones para otras fuentes de financiamiento que permitan una conservación ecológica efectiva, es evidente que se pone en grave peligro al principal recurso ecoturístico de nuestro país. Una limitación más es la falta de una adecuada infraestructura física ecoturística en México, que sea de bajo impacto ambiental y que armonice con el entorno ecológico (Ceballos-Lascuráin, 1998).

En octubre de 2004 los titulares de las Secretarías de Turismo, Medio Ambiente, Agricultura y Desarrollo Social; así como de las comisiones nacionales para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas, Forestal y Áreas Naturales Protegidas (ANP's), además del Consejo de Promoción Turística de México y los fondos de Fomento al Turismo, y de Apoyo a las Empresas en Solidaridad, firmaron el "Convenio General de Colaboración Interinstitucional para el Desarrollo del Ecoturismo y el Turismo Rural" (SECTUR, 2004a).

Mediante este convenio, el Gobierno de la República busca impulsar acciones que privilegien la conservación y aprovechamiento racional de los recursos naturales, el desarrollo de las comunidades rurales e indígenas, así como la rentabilidad de las empresas turísticas (SECTUR, 2004a).

De acuerdo con cifras de la Secretaría de Turismo (SECTUR, 2005), se estima que en México hay un gasto anual de 900 millones de pesos en torno al turismo de naturaleza y existen 470 empresas que ofrecen servicios relacionados con este segmento.

En el sureste de México y en Belice existen pocos proyectos turísticos comunales en funcionamiento. Esto ha provocado en algunas ONG's y organizaciones de fomento cierto escepticismo respecto a la factibilidad del ecoturismo ya que al

analizar estos casos se ha detectado una serie de deficiencias típicas en la concepción y el fomento de los proyectos turísticos comunales que son evitables, aun aceptando determinadas restricciones básicas. Las deficiencias más frecuentes de los proyectos turísticos comunales son: calidad deficiente de la oferta, falta de orientación hacia el mercado y manejo deficiente de las empresas (Strasdas, 2000).

Para la SEMARNAT (2004), las ANP's resultan una alternativa turística, pudiendo visitarse desde desiertos de los más secos del mundo (en la zona norte del país) hasta selvas con grandes niveles de lluvia (en el sureste), pasando por montañas, arrecifes, bosques, manglares y humedales, entre una gran diversidad de ecosistemas que son además el hogar de una gran cantidad de especies en riesgo de extinción, espacios de interacción con comunidades locales que encuentran en el ecoturismo alternativas de desarrollo que les generan ingresos y les permiten conservar sus recursos.

Entre las ANP que cuentan con proyectos ecoturísticos operando se encuentran la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla, el Parque Nacional Cumbres de Monterrey, la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an y la Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán, entre otras (SEMARNAT, 2004).

1.1.3. Ecoturismo en Oaxaca

En el estado de Oaxaca existen diversos sitios Ecoturísticos o "Productos ecoturísticos" como se denominan en la Secretaría de Turismo, de los cuales dicha institución promueve a 13: Benito Juárez, Cuajimoloyas, Llano Grande, Latuvi, San Miguel Amatlan, La Nevería, Santa Catarina Lachatao, Santa Catarina Ixtepeji e Ixtlán de Juárez, en Sierra Norte; San Miguel del Valle, Santiago Apoala y Presa de Yosocuta, en Valles Centrales; finalmente en la Sierra Sur San Mateo Río Hondo-Posada Yegoyoxi (Com. pers. G. Meixueiro).

La actividad ecoturística sobresaliente en el estado es la que se realiza en ocho poblados conocidos como “Pueblos Mancomunados” (Benito Juárez, Amatlán, Lachatao, Latuvi, La Nevería, Cuajimuloyas, Llano Grande y Yavesía, en la región económica Sierra Norte) que han logrado incursionar a los mercados siendo autogestores en algunas instancias. A partir de su experiencia en el manejo sustentable de los bosques, avanzaron en el desarrollo de otros proyectos productivos, como la embotelladora de agua, la empresa de cantera, las minas de oro y plata y el ecoturismo. Con ello no sólo modificaron su articulación con el mercado, sino que alcanzaron una mayor participación de sus propios habitantes, pudieron capacitarse para realizar sus propias gestiones y, por tanto, lograron que los beneficios económicos y sociales de sus proyectos se quedaran en las comunidades y se repartieran de manera más equitativa (SEMARNAT, 2003).

Actualmente, los Pueblos Mancomunados cuentan con diversas opciones de hospedaje que van desde cabañas hasta sitios de campamento con baños en parajes boscosos; ofrecen servicio de alimentación en restaurantes y comedores familiares; recorridos con guías locales por senderos interpretativos, paseos en bicicleta, caminata en las montañas y práctica del *rapel*. Vale la pena señalar que sus rutas y senderos para el conocimiento de la naturaleza se caracterizan por un alto contenido educativo, pues fueron diseñados para servir como escuela extramuros tanto para la población local como para los visitantes (SEMARNAT, 2003).

También, los Pueblos Mancomunados han desarrollado un servicio turístico integral que incluye transporte desde Oaxaca, alojamiento, comidas, servicios de guías, equipo y apoyo logístico. El hecho de que sean guías oriundos de las propias comunidades garantiza que conozcan a la perfección los reglamentos internos en materia de protección de la vida silvestre, así como los usos y costumbres concernientes al cuidado del territorio y los recursos (SEMARNAT, 2003).

De acuerdo a la SEMARNAT (2003), al igual que otros proyectos, los Pueblos Mancomunados han recibido apoyo financiero y técnico del gobierno federal, autoridades estatales y ONG's.

A pesar de los resultados optimistas de SECTUR y SEMARNAT y de que estas instituciones promocionan los sitios ecoturísticos mencionados, la realidad es que el ecoturismo a nivel nacional tiene muchas debilidades y en Oaxaca no es la excepción, por lo que es difícil decir en que sitio realmente se está realizando ecoturismo, debido a que la mayoría no cubre con los requerimientos de acuerdo a la definición propuesta, además en algunos de los sitios mencionados se han realizado eventos masivos sin considerar el impacto que se ocasionará al ecosistema. Por otro lado, en el 2006 se publicó la Norma de Requisitos y Especificaciones de Sustentabilidad del Ecoturismo (NMX-AA-133-SCFI-2006), que tiene como objetivo establecer los requisitos y especificaciones de sustentabilidad para las personas físicas o morales y núcleos agrarios prestadores de servicios de ecoturismo, la cual; es de cumplimiento voluntario a nivel nacional, aunque con ello se pretende orientar la asignación y ejecución de apoyos públicos y privados, por lo que se deduce que los sitios que se hacen llamar ecoturísticos van a ser orientados a cumplir con los requerimientos de dicha norma y de esta manera poder obtener la certificación y por consecuencia un preferente acceso a financiamiento.

1.1.4. Debilidades del ecoturismo

Después de la revisión bibliográfica del ecoturismo se detectaron las siguientes debilidades del ecoturismo tanto a nivel nacional como estatal:

Desde el nivel institucional hasta el nivel local existe una falta de coordinación y concordancia de lo que es el ecoturismo, ya que el "Convenio General de Colaboración Interinstitucional para el Desarrollo del Ecoturismo y el Turismo Rural" firmado por diversas instituciones es desconocido por los funcionarios de la secretaría de turismo estatal, inclusive por las personas responsables del área.

Además, el nivel de éxito de un “producto ecoturístico” (como le llaman en SECTUR a los sitios ecoturísticos) es medido de acuerdo a una cantidad elevada de visitantes que deben recibir por día y no considerando la capacidad de carga de cada sitio, cuando por definición el ecoturismo es una actividad a baja escala.

Por otro lado, la mayoría de los funcionarios de instituciones gubernamentales para la protección de la naturaleza en México no están capacitados para promover proyectos ecoturísticos, pues no poseen el perfil ecoturístico profesional, sino que realizan la promoción o financiamiento de proyectos ecoturísticos para el cumplimiento de metas de ejercicios fiscales. En general, falta capacitación sobre ecoturismo a todos los niveles; desde funcionarios tomadores de decisiones, asesores técnicos, comunidades receptoras y guías locales. Con respecto a éstos últimos es frecuente una deficiente capacidad de manejo de los grupos de visitantes, debido al nivel de educación generalmente bajo de la población rural y a los cursos de formación a corto plazo.

Otra gran debilidad es que la mayoría de los proyectos han sido fomentados de alguna forma por instituciones oficiales, ONG o personas privadas ajenas a la comunidad, sin embargo no han sido apoyados a largo plazo y en todos los aspectos parciales del ecoturismo, desde la evaluación de aptitud hasta la comercialización.

Actualmente existen diversas empresas turísticas que, sin cubrir los requisitos mínimos de actividades de bajo impacto, acciones para la conservación de los recursos naturales, educación ambiental, infraestructura de mínimo impacto negativo y sin generar un beneficio económico a las comunidades locales, etc.; se promocionan como sitios ecoturísticos, ocasionando un desaliento en los ecoturistas concededores.

En las empresas ecoturísticas se ha manejado un principio cooperativo, con el propósito de tener un beneficio equitativo, sin embargo; en la realidad, dicho principio cooperativo fracasa frecuentemente ya sea por ineficacia o por conflictos internos generados por diferencias de partidos políticos o religiosas.

Una de las grandes debilidades es el deficiente control ambiental normativo ya que en la generación de un sitio ecoturístico usualmente el o los asesores no realizan manifestación de impacto ambiental, ni estimaciones de capacidad de carga de los sitios o de algún otro parámetro ambiental para poder considerar viable su operación.

No existen programas académicos con la temática del ecoturismo, por ende son insuficientes las investigaciones y literatura especializada sobre el desarrollo ecoturístico generado en el país. En su mayoría este tipo de bibliografía es generada en Centroamérica, particularmente en Costa Rica.

1.1.5. Ecoturismo en Nuevo San José Río Manso “Cerro Chango”

A partir de 1990 la comunidad de Nuevo San José Río Manso, ha estado desarrollando una propuesta de diversificación productiva basada en dos elementos fundamentales, el primero se basa en consolidar la decisión comunitaria de conservación del patrimonio natural y cultural de la localidad y el segundo elemento es el impulso de la actividad de difusión del valor del patrimonio natural y cultural a través de prácticas ecoturísticas (CONSERVA, 2005).

El proyecto ecoturístico surge como una propuesta prioritaria dentro de los resultados emanados del Plan Comunitario de uso del suelo del ejido, en donde uno de los aspectos a considerar es el aprovechamiento no extractivo de los recursos naturales presentes en la zona y que posean atributos de riqueza cultural, a través de prácticas del ecoturismo rural, por lo tanto contiene dos requisitos básicos de importancia para la comunidad (Com. pers. A. Sánchez):

- a) lograr la preservación del medio ambiente, de su cultura y sus habitantes.

- b) generar un beneficio económico directo a los habitantes (dueños del territorio), ofreciéndoles una fuente de ingreso alternativa a las actividades primarias que desarrollan los pobladores.

El valor ecoturístico de la comunidad ha sido reconocido, ya que la importancia del valor de su patrimonio natural y cultural ha sido publicada en los diarios de mayor circulación en la región, en revistas de carácter ecoturístico a nivel regional y se han realizado reportajes en televisoras a nivel estatal y regional.

La comunidad posee una infraestructura básica para el desarrollo del ecoturismo como son:

- a) equipo básico para la exploración de grutas y navegación del río
- b) un sendero para la observación de mono araña en estado silvestre
- c) 2 senderos de observación de vida silvestre (Sendero Piedra del Sol y Sendero Cueva del Águila)
- d) sendero a la Gruta Piedra del Sol
- e) habilitación de 2 casetas de descanso y observación de aves
- f) acondicionamiento de una torre de observación y guías comunitarios
- g) 4 cabañas (en proceso)

Con respecto a los cuatro puntos básicos que menciona Binqüist *et al.* (1994 en Escobedo, 2002), la mayoría de los proyectos ecoturísticos en el estado de Oaxaca presentan carencias al respecto ya que en la práctica no existe una verdadera planificación de las actividades ecoturísticas, ocasionando que los beneficios a obtener se reduzcan mucho y las repercusiones negativas tanto en los ecosistemas y en las comunidades sean muy altos (Consejo *et al.*, 2001 y Binqüist *et al.*, 1994 en Escobedo, 2002). Por lo tanto, para evaluar la congruencia entre los planteamientos teóricos del ecoturismo y los resultados prácticos de la comunidad de Nuevo San José Río Manso, se investigarán los indicadores que

puedan emplearse para cumplir con las cuatro pautas básicas para que de esta forma el ecoturismo que se realiza en la comunidad contribuya a la conservación de los recursos naturales y al desarrollo de la comunidad.

1.1.6. Planificación interpretativa (PI)

La interpretación es una actividad que comenzó a practicarse en Estados Unidos poco tiempo después de haber sido creados los primeros parques, comenzando por Yellowstone (fundado en 1892), solo que se llamaba interpretación del paisaje y únicamente se empleaba el medio interpretativo de Tours en caminatas o paseos y los interpretes eran los guardas forestales (Garay, 1982 en Machado, 2001). Posteriormente, se implementó en los parques ingleses y en algunos países latinoamericanos, sin llegar a concretarse en esa época. En España se implementó en 1977, en el Parque Nacional del Teide, aunque no se comprendía del todo ya que se mezclaba o confundía con actividades de educación ambiental (Machado, 2001).

La planeación interpretativa es un proceso que analiza la necesidad de programas, servicios, medios, y personal para comunicar información a los visitantes. Es un proceso que define objetivos, examina diversas opciones y alternativas y considera las consecuencias económicas y ambientales de las propuestas (Paskowsky, 1983 en Morales, 1992).

La interpretación ambiental es un modo de educar sin que el público sienta que es objeto de esa actividad educativa, y debe ser lo suficientemente sugestiva para estimular al individuo a cambiar la actitud o a adoptar una postura determinada. Además la interpretación ambiental debe de ser recreativa, con ello, se asegura de que no haya un rechazo de entrada a la propuesta interpretativa (Morales, 1983 en Morales, 1992).

Sharpe (1982, en Morales, 1992) recomienda ocho fases para la planificación, las cuales se describen a continuación:

1. Anticipación:

Reconocimiento del área que es presentada o propuesta para su interpretación. Conocimiento de su extensión, el tipo de espacio de que se trata (urbano, natural, rural, etc.), los problemas a que está sometida (si lo estuviera), su riqueza o interés (diversidad, rangos únicos, etc.), facilidades de acceso y todo lo que del sitio de interés pueda conocerse.

2. Formulación de objetivos

Relacionados con las necesidades y expectativas de los visitantes (Stevens, 1980 en Morales, 1992) establecidos en un orden jerárquico y forman parte de un todo, sin que constituyan una justificación para algunas actividades.

3. Recopilación de información

Consulta de todas fuentes de información que están al alcance: documentos, mapas, fotos aéreas, entrevistas con personas conocedoras del lugar o de ciertas materias, etc. Los datos recopilados deben ser lo más detallados posibles, ya que ello redundará en beneficio de todo el proceso de planificación. En un ámbito natural es necesario reunir datos sobre la geología, la flora, la fauna, los ecosistemas representativos, etc.; si estas características van unidas a valores históricos, culturales o sociales, habrá que recabar la información pertinente: demografía, documentos históricos, costumbrismo, economía, gestión de la tierra, entre otras.

4. Análisis

Se utilizan los datos reunidos en la etapa anterior. Básicamente, se analizan los recursos y los visitantes (Howie *et al.*, 1975 en Morales, 1992), así como los temas y sus posibles métodos de comunicación.

- a) Recurso: comienza por identificar los sitios con un potencial interpretativo o sectores del área donde las oportunidades de interpretar varios aspectos del recurso sean particularmente obvias. Cuando se ha identificado los sitios estos se ubican en un mapa o croquis.
- b) Usuarios: analiza los estudios que existen sobre el visitante del área. Si no se dispone de ellos, es recomendable realizar una encuesta a los visitantes que se presenten en el área.

A continuación se mencionan algunos de los puntos establecidos a analizar con respecto a los usuarios por *Countryside Commission* (1979 en Morales, 1992):

- Patrones de visita (estacionalidad, horarios, movimientos)
 - Duración de la visita
 - Tamaño del grupo, estructura y tipo de grupo
 - Grupos especiales (escuelas)
 - Características socioeconómicas
 - Procedencia
 - Necesidades especiales (comidas)
 - Interés del visitante (propósito de visita)
- c) Temas: el análisis conducirá a elaborar los temas del área o, en su defecto, el tema general con sus respectivos subtemas.
 - d) Medios: Aquí se considera los medios interpretativos posibles de emplear para la interpretación. Se verifica la necesidad de crear o no un centro de visitantes; localización de los puntos a interpretar *in situ* y sus posibilidades de interpretación con personal o con medios que no requieran personal; se estiman los equipamientos generales y su grado de sofisticación para la entrega del mensaje.

5. Síntesis

En esta fase se está en posición de comenzar a sintetizar las alternativas a presentar. Es este el punto donde el diseño y las ideas imaginativas se tornan en primera importancia (Bradley, 1982 en Morales, 1992).

En la síntesis se toman decisiones con respecto al proceso analítico anterior. Hay que clarificar todos los puntos cruciales del futuro plan interpretativo: el mensaje, los temas, los medios y la definición de la estructura de los programas o unidades y sus respectivos diseños, lo cual conducirá a borradores de anteproyectos de acción.

6. El Plan

El plan será un documento sintético, flexible y en permanente revisión, cuyos contenidos guíen toda la tarea de interpretar un área determinada. Es conveniente que el plan sea simple y manejable, por tanto no necesariamente voluminoso, ni sobrecargado de información. Todos los excesos y redundancias han de ser evitados en pro de una mejor comprensión y fluidez.

7. Ejecución

Indica cuándo y cómo se realizarán las obras para hacer realidad los programas interpretativos (FAO, 1976 en Morales, 1992).

8. Control y evaluación

Esta última fase es permanente, por lo que se considera que la planificación no termina, sino que es permanente.

Posterior a la ejecución del plan, se evalúan las actividades con base en los objetivos que se habían trazado. Se consideran la efectividad de la entrega del mensaje y la eficacia de los medios, la pertinencia de los temas y contenidos, el estado presupuestario, el impacto, etc. (Morales, 1983 en Morales, 1992).

La evaluación frecuentemente es pasada por alto en los programas ambientales interpretativos, en parte porque requiere tiempo y dinero, pero también porque a mucha gente le parece que no tiene la capacidad para realizar una evaluación. No es necesario tener una capacitación amplia para poder hacer una evaluación, es importante entender por qué se debe hacer (Domroese y Sterling, 1999) pero cabe señalar que este estudio describirá las últimas dos fases en el plan pero no realizará el seguimiento de ejecución y evaluación.

1.1.7. Capacidad de Carga

La creciente demanda del público por conocer y visitar ambientes naturales ha incrementado en los últimos años la presión sobre las áreas protegidas y sitios de carácter natural. La necesidad de asegurar la sustentabilidad de los recursos ha popularizado el clamor de establecer límites, definir reglas y aplicar normas especiales que permitan mantener una actividad turística rentable, sin deteriorar los recursos de los que depende (Cifuentes, 1993).

Los procedimientos para fijar la capacidad de carga continúan evolucionando y hasta ahora, no han podido ser ajustados a las condiciones variantes de los países en desarrollo, que son los que poseen la mayor biodiversidad y a la vez están sujetos a una enorme demanda de visitación (Cifuentes, 1993).

Una definición de capacidad de carga es dada por Wolters (1991, en Ceballos-Lascuráin, 1998) que la define como la capacidad de carga del medio ambiente biofísico y social en relación exclusivamente a la actividad y el desarrollo turístico. Se refiere al nivel máximo de uso de visitantes e infraestructura correspondiente que un área puede soportar sin que se provoquen efectos en detrimento de los recursos y se disminuya el grado de satisfacción del visitante o se ejerza un impacto adverso sobre la sociedad, la economía o la cultura de un área (McInture, 1993 en Ceballos-Lascuráin, 1998). Pearce y Kira (1986 en Ceballos-Lascuráin, 1998) definen la capacidad de carga turística como la capacidad biofísica, social y psicológica de un medio ambiente turístico para soportar actividades y desarrollo

turístico sin disminuir la calidad ambiental o la satisfacción del visitante. De las definiciones anteriores se deduce que existen límites al uso por parte de los visitantes (Ceballos-Lascuráin, 1998).

Uniendo varios criterios, la capacidad de carga turística podría definirse como el nivel de visitación que puede soportar un sitio, sin ocasionar deterioro de los recursos ni del ambiente social del lugar, y sin que disminuya la calidad de la experiencia de los visitantes.

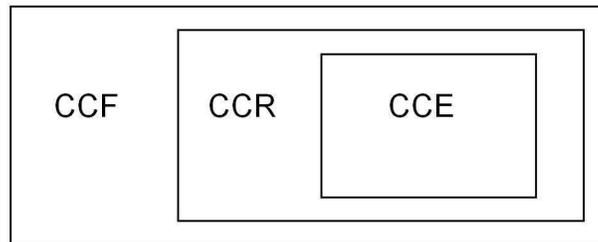
En teoría, no es particularmente difícil percibir el concepto de capacidad de carga turística. Sin embargo, en la realidad, resulta más difícil su racionalización y cuantificación ya que no existe una tipología única en cuanto a turismo ni al medio ambiente. Asimismo, en la práctica no siempre es posible diferenciar la actividad turística de otras actividades humanas (Ceballos-Lascuráin, 1998).

Algunas evaluaciones de capacidad de carga turística que se han realizado principalmente, han sido en Reservas de la Naturaleza, por ejemplo en Costa Rica: Reserva Biológica Carara por Cifuentes y colaboradores en 1990; Monumento Nacional Guayabo por Calderón en 1991; Reserva Natural Absoluta de Cabo Blanco por Mensink y colaboradores en 1991; Parque Nacional Manuel Antonio por Rodríguez en 1992; Refugio de Vida Silvestre La Marta por Acevedo en 1997; Parque Nacional Corcovado por Bajaña en 1998; en Ecuador en el Parque Nacional Galápagos por Cayot y colaboradores en 1996; en Colombia en áreas de buceo de San Andrés Isla por Gallo y colaboradores y en el Río Chagres; en Venezuela en el Parque Nacional El Guácharo por Méndez en 1999, por mencionar algunas (Cifuentes, 1992 y Rosa, 2000).

Existen tres niveles de capacidad de carga (Cifuentes, 1993):

- capacidad de carga física (CCF)
- capacidad de carga real (CCR) y
- capacidad de carga efectiva o permisible (CCE)

Cada uno de los niveles subsiguientes, en el orden que se citan, constituyen una capacidad corregida de la inmediata anterior. La relación entre los niveles puede representarse como sigue:



La CCF siempre será mayor que la CCR y ésta podría ser mayor o igual que la CCE.

$$CCF > CCR \geq CCE$$

Capacidad de Carga Física (CCF), es el límite máximo de visitas que puede hacerse a un sitio con espacio definido y en un tiempo determinado (Cifuentes, 1992).

Capacidad de Carga Real (CCR), es el límite máximo de visitas que puede haber en un sitio, determinado a partir de la CCF y sometida a factores de corrección definidos en función de las características particulares del sitio. Los factores de corrección se obtienen considerando variables físicas, ambientales, ecológicas, sociales y de manejo (Cifuentes, 1992).

Capacidad de Carga Efectiva o Permissible (CCE), es el límite máximo de visitas que se pueden permitir considerando la CCR y la capacidad institucional para ordenar y manejar el sitio (Cifuentes, 1993).

La determinación de los tres niveles de Capacidad de Carga se realizó empleando el método propuesto por Cifuentes en 1992 (ver Método). La CCE puede ser menor o igual, pero nunca mayor a la CCR, por más que la capacidad de manejo llegue a ser mayor que lo óptimo (Cifuentes, 1992).

Una vez determinada la capacidad de manejo existente, se puede ir incrementándola, indicando los cambios que se requieren en la administración y fijando la CCE de acuerdo con esos incrementos (Cifuentes, 1992).

En Nuevo San José Río Manso el número de visitantes es muy variable, por lo que estos datos ayudarían a valorar la conveniencia de autorizar el acceso en las situaciones donde hay mayor demanda por parte de los visitantes.

1.1.8. Impactos negativos del ecoturismo

El ecoturismo puede ayudar a conservar los ricos (y muchas veces delicados) ecosistemas naturales de dichas áreas, así como contribuir al desarrollo sostenible de las comunidades locales. Sin embargo, si la actividad turística se lleva a cabo de manera desorganizada y descontrolada, puede causar más daños que beneficios, tanto en el medio ambiente natural como el cultural. Inclusive, en casos extremos, los daños pueden ser de carácter irreversible, llegando a destruir los propios recursos que contribuyen al atractivo turístico. Ello, evidentemente, traería consecuencias adversas tanto para el turismo como para la conservación de la naturaleza y el patrimonio cultural y el desarrollo regional (Ceballos-Lascuráin, 1998).

Los impactos del ecoturismo se ejercen a diversos niveles, sobre todo cuando las cifras de turistas aumentan con rapidez en un sitio natural anteriormente visitado sólo por una élite, pueden producirse efectos secundarios indeseables que deterioren la imagen ideal de este sitio (Steck, 1997).

Los problemas de **impactos del visitante** son complejos y pueden ser difíciles de identificar; por consiguiente el control del **impacto del visitante** debe proceder en base al mejor entendimiento científico e información disponible de la situación (Graefe *et al.*, 1978).

La aplicación de un enfoque ecoturístico, a diferencia de un planteamiento de turismo masivo, implica un control sobre la naturaleza misma y la escala del turismo, que refleja la capacidad de carga de un sitio y que compromete la gestión de los flujos de visitantes en el espacio y el tiempo. Una visitación indiscriminada bien puede destruir la calidad del atractivo y aún el mismo recurso turístico (Ceballos-Lascuráin, 1998).

En términos generales, los impactos turísticos pueden ser negativos o positivos. Los impactos negativos en un área protegida se clasifican en dos grandes categorías: directos e indirectos. Los impactos directos son los producidos por la presencia misma de los turistas. Los impactos indirectos son los provocados por la infraestructura (tanto física como administrativa) creada para el manejo de los turistas. Toda actividad humana socio-económica produce algún tipo de impacto sobre el entorno y el turismo no constituye una excepción (Ceballos-Lascuráin, 1998).

Los impactos negativos pueden presentarse en suelo, recursos hídricos, vegetación, fauna silvestre, aspectos estéticos sobre el paisaje, aspectos sanitarios y aspectos culturales (Ceballos-Lascuráin, 1998).

1.2. JUSTIFICACIÓN

El ecoturismo actualmente es considerado como una alternativa económica complementaria, además de ser considerada como una estrategia de conservación. Sin embargo, también ha sido considerado como una amenaza ya que en la práctica no existe una planificación de las actividades ecoturísticas. Aunado a esto, en algunos lugares ha habido tanta afluencia que se han rebasado las capacidades de carga de los ecosistemas, por lo que ha surgido la necesidad de establecer límites para algunas actividades en ciertas zonas, buscando con esto no alterar los ecosistemas hasta el grado en el que ya no sean atractivos para los visitantes.

En el estado de Oaxaca, oficialmente existen alrededor de 15 sitios ecoturísticos, creados en su mayoría por iniciativas aisladas o por oportunidades de financiamiento, sin un fundamento técnico o plan de desarrollo adecuado, por lo que es importante realizar un estudio para poder determinar actividades que puedan llevarse a cabo de acuerdo con las condiciones biológicas, económicas y sociales del área, para no alterar el medio ambiente y poder combinar cada elemento ambiental en el desarrollo de dichas actividades, las cuales permitan cumplir las cuatro pautas básicas mencionadas por Binqüist *et al.* (1994 en Escobedo, 2002).

En el caso específico de Cerro Chango, los ejidatarios se han organizado para proteger sus recursos naturales creando una Reserva Natural Protegida de forma comunitaria, la cual han empezado a aprovechar a través del ecoturismo.

Por lo anterior, la finalidad que persigue la presente investigación es contribuir a enriquecer el ecoturismo en Nuevo San José Río Manso a través de la determinación de los indicadores que posibiliten el desarrollo y administración en forma sustentable.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo general

Establecer indicadores de sustentabilidad para posibilitar el desarrollo y administración del ecoturismo en forma sustentable y así contribuir a mejorar la calidad ambiental de la comunidad de Nuevo San José Río Manso.

1.3.2. Objetivos específicos

- Analizar las características de la visitación.

- Establecer la potencialidad del espacio geográfico (recursos naturales y culturales) para su uso recreativo.

- Establecer las condiciones de sustentabilidad de las acciones a desarrollar.

- Elaborar el programa de turismo sustentable como alternativa de desarrollo comunitario.

2. MÉTODOS

2.1. Área de estudio

2.1.1. Características físicas

2.1.1.1. Ubicación Geográfica

El ejido Nuevo San José Río Manso con longitud 095°54'05" y latitud 17°42'16" (INEGI, 2005), también conocido como "Cerro Chango", se localiza en la porción noreste del municipio de Santiago Jocotepec a 4 km al noroeste de San José Río Manso Lalana, en la zona del Bajo Papaloapan, Distrito de Choapan, estado de Oaxaca, México (Fig. 1).

El territorio de esta comunidad posee las siguientes colindancias:

- Al norte y oeste colinda con terrenos del ejido Plan de San Luís y varios pequeños propietarios
- Al suroeste colinda con varias pequeños propietarios y zona parcelada del ejido Soledad Vista Hermosa
- Al este colinda con el ejido de San José Río Manso

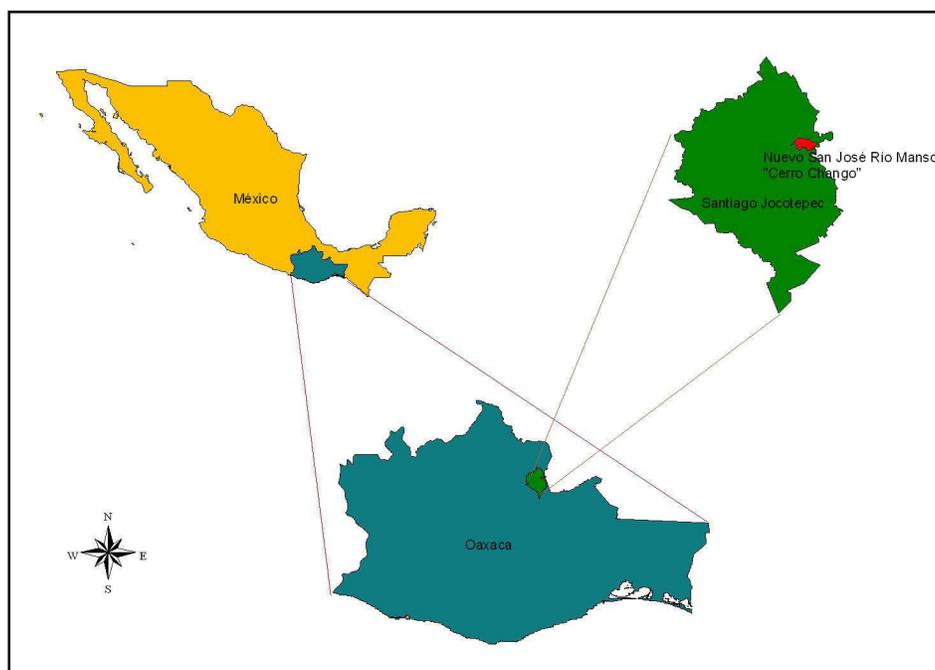


Fig. 1. Ubicación de Nuevo San José Río Manso "Cerro Chango"

La superficie de los terrenos ejidales de la localidad, según consta en la Resolución Presidencial de dotación de tierras, ampara una superficie de 985-22-59.27 hectáreas.

De acuerdo a la clasificación de Ortiz *et al.* (2004 en García-Mendoza *et al.*, 2004), el territorio ejidal de Nuevo San José Río Manso se encuentra dentro del rango de altitudes mínimas de 0 a 100 msnm.

2.1.1.2. Clima

Según la clasificación del sistema de Köppen modificado por García (1997a en García-Mendoza *et al.*, 2004), el clima de esta comunidad corresponde al tipo climático cálido húmedo (Am) con abundante lluvia en verano, con una temperatura media anual mayor a 26°C; el mes más frío es enero con 21°C y el mes más el caliente es mayo con 29°C (García, 1997b en García-Mendoza *et al.* 2004); la precipitación total anual es de 2 500 a 3 000 mm siendo el mes más lluvioso septiembre y el menos lluvioso abril (García, 1997c en García-Mendoza *et al.*, 2004).

2.1.1.3. Hidrología

El área de estudio pertenece a la región considerada Bajo Papaloapan dentro de la Región hidrográfica Papaloapan, Cuenca hidrológica Río Papaloapan, Subcuenca hidrológica Río Tesechoacan y Microcuenca Río Cajonos.

Las escorrentías más importantes de la subcuenca las constituyen el Río Montenegro y el Río Chiquito que se unen a 3 kilómetros del lado sureste del ejido, a partir de esta unión se le denomina Río Manso (INEGI, 2004).

A pesar de que las lluvias son importantes, no hay almacenamientos naturales o corrientes superficiales permanentes en el territorio ejidal, ya que el tipo de suelos permeables y el alto grado de rocosidad, contribuyen a la filtración del agua de las

lluvias, para conformar corrientes subterráneas que alimentan a la Microcuenca del Río Cajonos, dentro de Cuenca del Papaloapan. Esto provoca que exista escasez de agua para consumo humano durante los meses de marzo a mayo y que la agricultura que se practica sea de temporal durante el ciclo primavera-verano y de humedad residual en el ciclo otoño-invierno, además de que no existan áreas de pastizales y abrevaderos para el desarrollo ganadero (CONSERVA, 2005).

2.1.1.4. Fisiografía y Geomorfología

El ejido Nuevo San José Río Manso se localiza en la Planicie Costera del Golfo de México (Papaloapan y Coatzacoalcos), de topografía esencialmente llana, se interrumpe por ejes de premontañas que se disponen perpendiculares en dirección NW-SE al declive de la planicie, cuyo rumbo es W-E (Ortiz- Pérez *et al.* en García-Mendoza *et al.*, 2004).

El relieve premontañoso consiste en estructuras plegadas de rocas calizas arrecifales, sedimentos arcillosos y calcáreos y de calizas con pedernal del Cretácico superior. Los procesos geomorfológicos dominantes son los de karstificación (García-Mendoza *et al.*, 2004).

2.1.2. Características biológicas

2.1.2.1. Vegetación

La vegetación predominante en la región en que se localiza el ejido Nuevo San José Río Manso es la selva alta perennifolia, este tipo de vegetación se desarrolla en clima cálido húmedo, sobre suelos kársticos o lateríticos originados por aluviones (Torres-Colín, 2004 en García-Mendoza *et al.*, 2004).

El estrato arbóreo de estas selvas posee una importante riqueza de especies con diversas alturas; el estrato superior esta compuesto por elementos de 30 – 40 m como *Terminalia amazonia*, *Cordia alliodora*, *C. megalantha*, *Calophyllum*

brasiliense, *Dialium guianense*, *Tapirira mexicana*, *Elaeagia uxpanapensis*, *Dussia mexicana* y *Pera barbellata*; en el sustrato medio dominan árboles de 15 a 25 m como *Spondias radkolferi*, *Cymbopetalum penduliflorum*, *Sloanea tuerckheimii*, *Brosimum guianense*, *Nectandra membranacea*, *Hieronyma oblonga* y *Ficus insipida*, el estrato bajo contienen elementos de 3 – 10 m, con dominancia de *Pleuranthodendron lindenii*, *Ficus obtusifolia*, *Guatteria galeottiana*, *Cymbopetalum baillonii* y *Miconia* sp. Otros elementos lo constituyen grupos de especies importantes en la composición de la selva como las palmas *Astrocaryum mexicanum*, *Desmoncus chinantlensis*, *Bactris mexicana*, *Chamaedorea* sp., al igual que bejucos como *Dioscorea composita* y una gran diversidad de epífitas de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae (García-Mendoza *et al.*, 2004).

2.1.2.2. Fauna

Algunos de los reptiles que se encuentran en el ejido son: coralillo (*Micrurus diastema*), culebra verde (*Leptophis ahaetulla*), falso coralillo (*Lampropeltis triangulum*), iguana verde (*Iguana iguana*), víbora sorda (*Bothrops asper*) y víbora tatuana (*Boa constricto*) (CONSERVA, 2005). Para el distrito de Choapan Casas-Andreu *et al.* (2004 en García-Mendoza *et al.*, 2004) reportan 120 especies de reptiles pertenecientes a 25 familias, entre las cuales la de mayor riqueza es la familia Colubridae.

Las aves son de mucha importancia para el proyecto ecoturístico ya que representan uno de los principales atractivos para los visitantes. En la Guía básica de aves del lugar realizada por CONSERVA A.C. (2005) se reportan 62 especies para la zona, entre las que destacan: búho tropical (*Ciccaba virgata*), calandria (*Icterus* sp.), carpintero (*Celeus castaneus*), chachalaca (*Ortalis vetula*), faisán real (*Crax rubra*), gavilán (*Buteo* sp.), loro frentirrojo (*Amazona autumnalis*), chara (*Cyanocorax* sp.), perico atolero (*Aratinga canicularis*), tapacamino (*Nyctidromus albicollis*), cacique (*Amblycercus holosericeus*), tucán real (*Rhamphastos sulfuratus*), tucán verde (*Aulacorhynchus prasinus*), zopilote negro (*Coragyps atratus*) y aura cabecirroja (*Cathartes aura*).

Navarro *et al.* (2004 en García-Mendoza *et al.*, 2004) reportan 431 especies de aves pertenecientes a 64 familias en la Región Atlántica, de acuerdo a las Regiones avifaunísticas utilizadas en los análisis de los autores mencionados, las cuales están basadas en las propuestas de Binford (1989).

La especie de mamíferos de mayor atracción en la zona es el mono araña (*Ateles geoffroyi*). Otras especies de mamíferos reportados son: ardilla gris (*Sciurus deppei*), armadillo (*Dasypus novemcinctus*), cerete (*Dasyprocta punctata*), conejo (*Sylvilagus sp.*), coyote (*Canis latrans*), mapache (*Procyon lotor*), martucha (*Potos flavus*), jabalí (*Tayassu tajacu*), murciélago zapoteco (*Artibeus jamaicensis*), tejón (*Nasua narica*), tepezcuintle (*Agouti paca*), tigrillo (*Leopardus wiedii*), tlacuache (*Didelphis marsupialis*), venado rojo (*Mazama americana*) y zorrillos (*Mephitis macroura* y *Conepatus sp.*) (CONSERVA, 2005). Para el distrito de Choapan Briones-Salas y Sánchez-Cordero (2004 en García-Mendoza *et al.*, 2004) solamente reportan tres especies, pertenecientes al mismo número de familias, las especies son: *Odocoileus virginianus toltecus* (Cervidae), *Orthogeomys grandis nelsoni* (Geomyidae) y *Heteromys desmarestianus desmarestianus* (Heteromyidae).

2.1.3. Características socioeconómicas

2.1.3.1. Población

De acuerdo con los datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, la población total del ejido es de 59 personas, de las cuales 28 son hombres y 31 son mujeres (INEGI, 2004). Sin embargo, para agosto de 2006 la población esta compuesta por 19 familias integradas por 17 mujeres, 18 hombres, 26 niñas y 22 niños; siendo un total de 83 habitantes (Com. pers. A. Sánchez).

La mayoría de la población es bilingüe, el idioma que se habla es el chinanteco en su variante de San Juan Lalana (INEGI, 2005).

2.1.3.2. Uso del suelo

El ejido de Nuevo San José Río Manso cuenta con más de 700 hectáreas con superficie arbolada con selva alta perennifolia, superficie que a finales del 2004 fue certificada por parte de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP). La certificación de un Área de Conservación Comunitaria es una variante de conservación que no implica la existencia de un decreto federal como Área Natural Protegida (ANP), pero donde se tiene también retos muy importantes en materia de conservación de ecosistemas de gran relevancia, así como demostrar que a través de un uso adecuado de los recursos naturales es posible para los pueblos acceder a mejores condiciones de existencia (CONANP-SEMARNAT-MIE, 2005). Además, Nuevo San José Río Manso cuenta con el apoyo federal del Programa de Servicios Ambientales Hidrológicos (PSAH) que opera la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), de donde reciben un estímulo económico para la conservación de 249 hectáreas (Com. pers. E. Martínez).

En porcentajes menores se encuentra vegetación secundaria (acahuales), y territorio destinado para uso agrícola y ganadero.

2.1.3.3. Actividades económicas

La población en general se dedica a las actividades primarias (principalmente los varones), destacando en orden de importancia la agricultura, ganadería y en menos grado la explotación forestal. La agricultura es de subsistencia con prácticas tradicionales orientada a la producción de alimentos básicos como maíz y frijol. La ganadería se practica de manera extensiva.

Las mujeres en su mayoría se dedican a las actividades domésticas y a su vez, en los solares crían aves de corral, cerdos y ovinos, que en algunas ocasiones ponen a la venta obteniendo un ingreso económico (Com. pers. A. Sánchez).

2.2. ANÁLISIS DE DATOS

El método a seguir para alcanzar los objetivos y para ayudar a que la actividad ecoturística en Nuevo San José Río Manso tenga un acercamiento a las cuatro pautas básicas del ecoturismo (Binqüist *et al.*, 1994 en Escobedo, 2002) fue el siguiente:

2.2.1. Planificación interpretativa (PI)

Sharpe (1982, en Morales, 1992) recomienda ocho fases para la planificación, las seis primeras se desarrollaron como se describen a continuación.

1. Anticipación

Reconocimiento del lugar y del área propuesta para la interpretación con el propósito de conocer su extensión, el tipo de espacio de que se trata (urbano, natural, rural, etc.), los problemas a que está sometida (si lo estuviera, que en este caso no existen), su riqueza o interés (diversidad, rasgos únicos, etc.), facilidades de acceso, y todo lo que del sitio en cuestión pueda conocerse. El área que se propuso para la interpretación es el recorrido a la gruta debido a que se trata del recorrido más solicitado por los visitantes, el que posee más atractivos y por ende el de mayor interés para los pobladores.

2. Formulación de objetivos

Junto con los responsables de las actividades ecoturísticas se plantearon los objetivos relacionados con las necesidades y expectativas de los visitantes, con base en las respuestas obtenidas en encuestas aplicadas a los mismos, además del interés de los pobladores y de la factibilidad para la PI.

3. Recopilación de información

Ésta se realizó recurriendo a todas las fuentes disponibles de documentos como las autoridades ejidales de la comunidad (principal fuente de información), trabajos realizados en la zona, documentos oficiales e históricos del sitio (Resolución

presidencial, oficio de donación de la virgen de la iglesia), mapas y entrevistas con personas conocedoras del lugar o de ciertas materias. Se trató de que los datos recopilados fueran lo más detallados posible, ya que ello redundaría en beneficio de todo el proceso de la PI.

De las fuentes de información mencionadas se recabó la información referente al área propuesta para la planificación interpretativa, para su empleo en la fase de análisis.

4. Análisis

Aquí se emplearon los datos recabados en la fase anterior. Básicamente, se analizaron los recursos y los visitantes (Howie *et al.*, 1975 en Morales, 1992), así como los temas y sus posibles métodos de comunicación.

- a) Recurso: se comenzó identificando los sitios con un potencial interpretativo o sectores del área donde las oportunidades de interpretar varios aspectos del recurso son particularmente obvias. Posteriormente se elaboró un mapa ubicando los sitios con potencial interpretativo (el río, estanques de tilapias, fauna en cautiverio, iglesia, selva alta y gruta).
- b) Usuarios: se aplicó una encuesta a los visitantes que se presentaron en la comunidad, la encuesta fue tomada de Rosa (2000) y adaptada al lugar (Anexo 2). Además se analizaron los datos que existen sobre el visitante del área (visitación del año 2005).

A continuación se mencionan algunos de los puntos establecidos a analizar con respecto a los usuarios por *Cuntryside Commission* (1979 en Morales, 1992) y considerados en la estructura de las encuestas aplicadas a los visitantes de Nuevo San José Río Manso:

- Patrones de visita (estacionalidad, horarios, movimientos)
- Duración de la visita
- Tamaño del grupo, estructura y tipo de grupo

- Grupos especiales (escuelas)
- Características socioeconómicas
- Procedencia
- Necesidades especiales (servicios)
- Interés del visitante (propósito de visita)

Estas encuestas permitieron conocer las expectativas e impresiones de los visitantes. Cabe mencionar que la afluencia de visitantes no es constante a lo largo del año, sino que se registra un mayor número de visitantes en los periodos vacacionales de los meses de marzo a junio (686 visitantes en el 2006) y dentro de estos, se registra una mayor visitación durante los fines de semana.

Dadas las condiciones de visitación, no es posible aplicar un muestreo completamente aleatorio, por lo que se hizo de la siguiente forma: a cada grupo de visitantes que llegó a Cerro Chango (independientemente de cuantas personas lo conformaran), se le dio una breve explicación del objetivo de la aplicación de las encuestas y ellos asignaron a una persona que respondió a las preguntas establecidas en la encuesta, en la mayoría de los casos ayudados por el resto del grupo debido a que en algunos casos los demás integrantes se dedicaba a realizar otras actividades.

En el caso de las preguntas donde el encuestado evaluó con una escala tipo Likert (Aragón y Rubio, 2005) que va desde 1 hasta 5 (1= Muy malo, 2= Malo, 3= Regular, 4= Bueno y 5= Muy bueno) donde el valor mínimo y máximo de calificación varió de acuerdo al número de personas que evaluaron el criterio.

Ejemplo:

De 50 personas entrevistadas, la calificación mínima sería de 50, si todos calificaran con 1 el criterio y la calificación máxima sería de 250, si todos calificaran con 5.

Posteriormente se establecen los intervalos para evaluar la calificación total obtenida (suma de las 50 calificaciones), los cuales se obtienen restándole a la calificación máxima (250) la calificación mínima (50), que en este caso sería 200, ésta cifra se divide entre la cantidad de escalas (5), resultando 40. Finalmente el valor obtenido (40) se suma a la calificación mínima y así sucesivamente hasta obtener los 5 intervalos:

Muy malo = $50 + 40 = 90$, intervalo de 50 a 90

Malo = $90 + 40 = 130$, intervalo de 91 a 130

Regular = $130 + 40 = 170$, intervalo de 131 a 170

Bueno = $170 + 40 = 210$, intervalo de 171 a 210

Muy bueno = $210 + 40 = 250$, intervalo de 210 a 250

Por lo anterior, si la suma total de las calificaciones fuese de 200 el servicio estaría siendo evaluado como Bueno.

- c) Temas: el análisis de recursos y usuarios condujo a plantear una lista de mensajes, posteriormente se seleccionó el que se pretende transmitir al visitante, de igual forma se seleccionó el tema general con sus respectivos subtemas.
- d) Medios: se hizo una revisión de las diferentes clasificaciones existentes de **medios interpretativos** para posteriormente seleccionar los **medios interpretativos** posibles de emplear para la PI, y sus posibilidades de interpretación con personal (medios personales) o con medios que no requieran personal (medios no personales)

5. Síntesis

En esta fase se determinó y detalló el mensaje, se decidió tener un solo tema, con seis subtemas, uno para cada sitio de interés a interpretar en el área seleccionada para la PI. Además se seleccionaron los medios con los que se le haría llegar el mensaje al visitante.

6. El Plan

En este se incluyó la información de lo obtenido en las cinco fases anteriores, además de las sugerencias de lo que correspondería realizar en la séptima fase (ejecución) y en la octava fase (Control y evaluación), dicho de otra manera; de las ocho fases de la planificación interpretativa, el presente estudio describe las dos últimas fases en el plan pero no realizó el seguimiento de las mismas.

2.2.2. Capacidad de Carga

Se empleó el método desarrollado por Cifuentes (1992) y modificada por Rosa (2000) para determinar la Capacidad de Carga para los senderos a la gruta y a los monos como se muestra a continuación:

La Capacidad de Carga Física (CCF) se calculó mediante la siguiente ecuación:

$$CCF = V/a \times S \times NV$$

Donde:

V/a = visitantes/área ocupada,

S = superficie disponible para uso público,

NV = No. de veces que el sitio puede ser visitado por el mismo grupo en un día

$$NV = H_v / T_v$$

Donde:

H_v = Horario de visita

T_v = Tiempo necesario para visitar cada sendero

El cálculo de la CCF se basó en los siguientes criterios:

- Espacio requerido por una persona para moverse libremente
- Horario de visita
- Longitud total de cada sendero
- Tiempo necesario por visita en cada sendero
- Distancia entre grupos (Cifuentes, 1992)

La fórmula general para calcular la Capacidad de Carga Real (CCR) fue la siguiente:

$$CCR = (CCF - FC_1) - \dots - FC_n$$

Donde:

FC es un factor de corrección expresado en porcentaje. Por tanto, la fórmula de cálculo fue la siguiente:

$$CCR = CCF \times \frac{100-FC_1}{100} \times \frac{100-FC_2}{100} \times \frac{100-FC_n}{100}$$

Los factores de corrección se expresan en términos de porcentaje y para calcularlos se empleó la fórmula general:

$$FC = \frac{M_l}{M_t} \times 100$$

Donde:

FC = factor de corrección

M_l = magnitud limitante de la variable,

M_t = magnitud total de la variable

Los factores de corrección que se evaluaron en el presente trabajo fueron de variables de manejo, físicas y ambientales (Apéndice 1).

Variables de manejo (criterios)

- a) Tamaño de grupos: el número de personas por grupo, se estableció tomando en cuenta las características físicas del recorrido, el riesgo de impacto en cada sendero, pero sobre todo la capacidad de manejo de los guías, esto; de acuerdo a la opinión de los mismos. El tamaño de grupo para el sendero a la gruta es de 7 personas y para el sendero a los monos es de 8 personas.
- b) Horario de visitas: actualmente en Cerro Chango el horario de acceso es de 10:00 a.m. a 6:00 p.m., siendo un total de 8 horas al día para el recorrido a la gruta y de 10:00 a.m. a 5:00 p.m., siendo un total de 7 horas al día para el recorrido a los monos.

- c) Tiempo necesario por visita: depende del recorrido que se realice y de los diferentes factores como longitud del recorrido, rasgos a observar y condiciones físicas del sendero. Aproximadamente para el recorrido a la gruta el tiempo necesario es de 2 horas y para el recorrido a los monos es de 4 horas (de acuerdo a la opinión de los guías y los encargados de las actividades ecoturísticas).
- d) Distancia entre grupos: con el fin de que la visita sea satisfactoria se consideró el tamaño máximo de los grupos y la distancia que debe haber entre ellos, por lo que se tomó en cuenta lo sugerido por Cifuentes (1992), el cual menciona que debe existir una distancia de al menos 50 m para evitar interferencias entre grupos.
- e) Espacio ocupado por persona: en general, se dice que una persona requiere normalmente de 1m² de espacio para moverse libremente (Cifuentes, 1992), por lo que se consideró ésta medida como el espacio ocupado por persona.

Variable física

Accesibilidad: mide el grado de dificultad que podrían tener los visitantes para desplazarse por los senderos debido a la pendiente. La accesibilidad se calculó con base en la pendiente, empleando categorías de pendientes (Cuadro 1).

Cuadro 1. Categorías de pendientes

| % Pendiente | Grado de dificultad |
|-------------|---------------------|
| ≤ 10 | Ninguna |
| 11 – 20 | Media |
| > 20 | Alta |

En nuevo San José Río Manso las pendientes son menores al 10 %, por lo que de acuerdo a las categorías de grado de dificultad, las pendientes no tienen ningún grado de dificultad; se calculó este factor de la siguiente manera:

$$FCa = \frac{M_l}{M_t} \times 100$$

Donde:

M_l = metros con pendiente

M_t = longitud total del sendero

Variables ambientales

a) Brillo solar: en el sendero a la Gruta se dispone de 12 horas de luz solar (06:00 – 18:00). Desde las 12:00 horas a las 15:00 horas (3 horas) la intensidad del sol es demasiado fuerte haciendo muy difícil el recorrido en los sitios sin cobertura vegetal, sobre todo a personas poco acostumbradas a la zona tropical. Con estos datos se calculó este factor de la forma siguiente:

$$FCbs = \frac{M_l}{M_t} \times 100$$

Donde:

M_l = horas-sol limitantes por año

M_t = horas-sol por año

b) Precipitación: es un factor que impide la visitación normal, ya que la gran mayoría de los visitantes no están dispuestos a realizar caminatas bajo la lluvia. Por lo anterior, se consideraron los meses de mayor precipitación, en los cuales las lluvias se presentan con más frecuencia en las horas de la tarde. Se determinaron las horas lluvia limitante por día y con base en esto se calculó este factor de la siguiente manera:

$$FCpr = \frac{M_l}{M_t} \times 100$$

Donde:

M_l = horas-lluvia limitantes por año

M_t = horas al año que esta abierto

Por lo tanto la CCR se calculó aplicando la siguiente ecuación:

$$CCR = CCF \times \frac{100-FCa}{100} \times \frac{100-FCbs}{100} \times \frac{100-FCpr}{100}$$

La fórmula general con que se calculó la Capacidad de Carga efectiva o permisible (CCE) fue:

$$CCE = \frac{(CCR \times CM)}{NV}$$

Donde:

CM es el porcentaje de la capacidad de manejo mínima

La CCE se obtuvo comparando la CCR con la Capacidad de Manejo (CM) de la administración del área. Se conoció la capacidad de manejo mínima indispensable y determinó a qué porcentaje de ella corresponde la CM existente (Cifuentes, 1992).

Para el caso de Nuevo San José Río Manso se usaron las variables de infraestructura, equipamiento y personal, ya que son medibles y están relacionadas directamente con el manejo de los visitantes. Por lo anterior, la capacidad de manejo para Nuevo San José Río Manso se estableció a partir del promedio de los factores de estas variables expresado en porcentaje:

$$CM = \frac{\text{Infraestructura} + \text{Equipo} + \text{Personal}}{3} \times 100$$

Las variables de infraestructura y equipamiento fueron valoradas de acuerdo a tres criterios básicos: funcionalidad, estado y cantidad. Dicha valoración se obtuvo tomando la opinión de las autoridades encargadas de las actividades ecoturísticas y la opinión de algunos visitantes, con escalas de calificación (Cuadro 2).

Cuadro 2. Escala para evaluar infraestructura y equipamiento

| % | Valor | Calificación |
|---------|-------|----------------------------|
| ≤ 35 | 1 | Insatisfactorio |
| 36 – 50 | 2 | Poco satisfactorio |
| 51 – 75 | 3 | Medianamente satisfactorio |
| 76 – 89 | 4 | Satisfactorio |
| ≥ 90 | 5 | Muy satisfactorio |

Para la variable “personal” se entrevistó a 24 de las 27 personas (hombres y mujeres), que participan en las actividades ecoturísticas; para atender a los visitantes, como guías para recorridos a la gruta y para la observación de mono araña, pesca para la preparación de alimentos y la venta de pescado fresco (esta actividad la realizan únicamente en la temporada de Semana Santa ya que el resto del año es considerada como veda, la cual fue establecida por los integrantes de la misma comunidad), operadores de lancha para paseo en el río, recepción en el puente, encargados del estacionamiento, preparación y servicio de alimentos, vigilancia y operación de los equipos de radio que utilizan los guías para mantenerse en contacto.

En la entrevista (Anexo 1) se consideraron los siguientes criterios: nivel de estudios, años de participar en las actividades ecoturísticas (experiencia), nivel de satisfacción por participar, valoración de su participación, disponibilidad del demás personal para participar, capacitaciones recibidas, duración de las capacitaciones y suficiencia del personal actual (Apéndice 2).

2.2.3. Impactos negativos de la visitación

Para la estimación de los impactos negativos causados por la visitación existe poca, casi nula información en la literatura. Graefe y colaboradores (1978) hacen una descripción donde se requiere la medición de indicadores físicos, biológicos y sociales demasiado sofisticados, para lo cual se requiere de un elevado presupuesto y un extenso periodo de tiempo (Ej. química del suelo, estimación de tasas de población de flora y fauna, composición físico-química de desechos, entre otros).

Por lo anterior, en el presente estudio se hizo una identificación y descripción de los impactos negativos tanto físicos, biológicos y socioeconómicos causado por las actividades ecoturísticas siguiendo el método descriptivo propuesto por Ceballos-Lascuráin (1998), donde además se hace el planteamiento de algunos lineamientos (recomendaciones) para minimizar los impactos. Los impactos

negativos detectados y analizados son sobre el suelo, los recursos hídricos, la vegetación, la fauna silvestre y de carácter sanitario.

3. RESULTADOS

3.1. Planificación interpretativa

1. Anticipación

En la extensión propuesta para la interpretación se incluyó el recorrido en parte de la población y el resto en un ambiente natural, los principales sitios de atracción durante este recorrido son: el río, estanques de tilapias, el área de fauna en cautiverio, donde exhiben un pecari de collar (*Tayassu tajacu*) y un cocodrilo (*Crocodylus acutus*). El siguiente sitio es la iglesia, la cual tiene la particularidad de estar edificada en la entrada de una gruta (es uno de los sitios mencionados como los de mayor agrado por los visitantes). El siguiente sitio es la selva alta perennifolia, vegetación entre la cual se hace parte del recorrido antes de llegar a la gruta. Finalmente, el último sitio que se considerará en la PI es el principal del recorrido, la gruta, la cual cuenta con bóvedas de gran amplitud y una longitud de aproximadamente 300 m (Fig. 2).



Fig. 2. Área propuesta para Planificación Interpretativa (la línea roja punteada representa el sendero a la gruta y los polígonos representan los solares de los habitantes)

2. Formulación de objetivos

Los objetivos planteados son:

- Fomentar la participación de los visitantes en la protección y conservación de los recursos naturales y culturales del área.
- Mostrar a los visitantes la importancia de los recursos naturales y culturales del sitio.

3. Recopilación de información

Se realizó la revisión de documentos oficiales e históricos como la Resolución Presidencial, oficio de donación de la virgen de la iglesia, mapas del sitio, a su vez se hizo la revisión de documentos de trabajos realizados en la zona como la Guía básica de aves del sitio y memorias de los cursos y talleres realizados en el sitio (Gonda y Pommier, 1997; Servicios Integrales en Proyectos Productivos y Empresariales, 2003; CONSERVA, 2003 y 2005; CONSERVA y Comisariado ejidal de San José Río Manso, 2005 y Fundación Comunitaria Oaxaqueña, 2006).

Como la iglesia es uno de los atractivos de Cerro Chango, se recabó información histórica y cultural a través de entrevistas abiertas con las personas encargadas de la iglesia para poder incluir esta información en la fase de análisis.

4. Análisis

Se realizó el análisis de los usuarios a través de encuestas estructuradas, lo cual es necesario para conocer el tipo de visitantes que llegan a Cerro Chango, el propósito de su visita y sus expectativas para con base en esto, poder definir el o los temas y medios interpretativos posibles de utilizar para la interpretación.

De los 686 visitantes registrados (el año anterior se registraron 527) se encuestó a 58, integrantes de la misma cantidad de grupos, los cuales estaban formados de 3 a 26 personas, tratándose en su mayoría de grupos de familiares y uno de estudiantes.

De acuerdo a la clasificación de turistas de naturaleza de Pulido (1999), los visitantes de Cerro Chango son de los tres tipos a) turistas de naturaleza casual, b) turistas de naturaleza ocasional y c) turistas de naturaleza vocacional.

A continuación se hace la descripción de los datos arrojados en las encuestas:

A) Edad

El intervalo de edad de los encuestados es de 20 a 83 años, distribuidos de acuerdo a la figura 3.

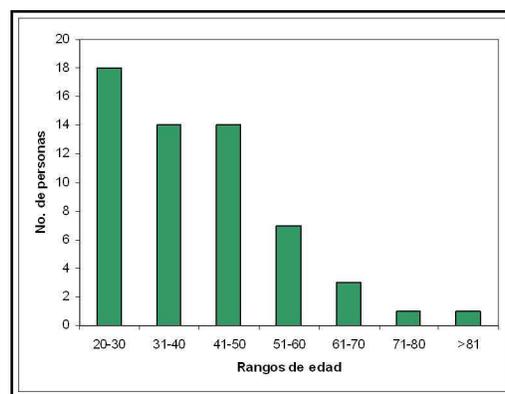


Fig. 3. Edad de los visitantes encuestados

B) Sexo

El 55% de las personas encuestadas corresponden al sexo femenino y el 45% al sexo masculino, esto se debe a una mayor disponibilidad a responder la encuesta por parte del sexo femenino.

C) Lugar de origen y residencia

El 100 % de los visitantes encuestados son de origen y residencia nacional, siendo un su mayoría originarios de los poblados cercanos a Cerro Chango, 33 originarios de Veracruz, 9 del D.F., 6 de Oaxaca, 3 de Puebla, 2 de Hidalgo, 2 de Sonora, 1 de Chiapas, 1 de Tabasco y 1 de Yucatán, como se muestra en el Apéndice 3.

D) Nivel de estudios

En relación al nivel de estudios de los visitantes de Cerro Chango, los resultados de los cuestionarios evidenciaron que la mayoría de ellos alcanzó el nivel primaria, un 12 % no tiene algún tipo de estudios y un 3 % cuenta con un nivel de posgrado. Cabe resaltar que el 28% tiene nivel de licenciatura (Fig. 4).

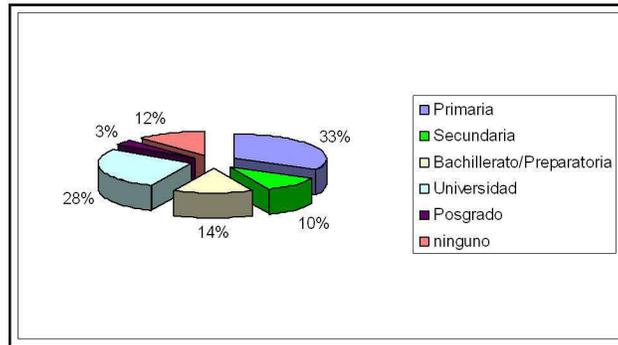


Fig. 4. Nivel de estudios de los visitantes

E) Profesión / ocupación

Como se puede observar en la figura 5, la mayoría de las personas entrevistadas son dedicadas al hogar (21 personas), registrando en diversas ocupaciones a una sola persona.

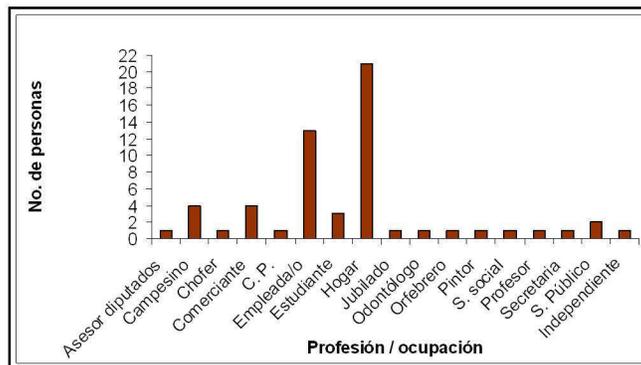


Fig. 5. Profesión / ocupación de los visitantes

F) Medio por el que se enteraron de Nuevo San José Río Manso

El 74.1 % de los encuestados manifestó haberse enterado de la existencia de Cerro Chango por recomendación de un amigo o conocido, el 12.1 % por algún habitante de Nuevo San José Río Manso, el 5.2 % por algún representante ecoturístico, un 3.4 % por Internet y un 5.2 % por otro medio.

G) Propósito de visita

Las opciones en esta pregunta eran Ecoturismo, Investigación, Viaje de estudios y Otro, sin embargo, se observó que las opciones propuestas no cubrían por completo la gama de opciones del propósito de la visita que reportaban los encuestados, por lo que se especifican las que mencionaron dentro de la opción de “otros”, dicha opción fue separada en 7 opciones como se muestra en la figura 6.

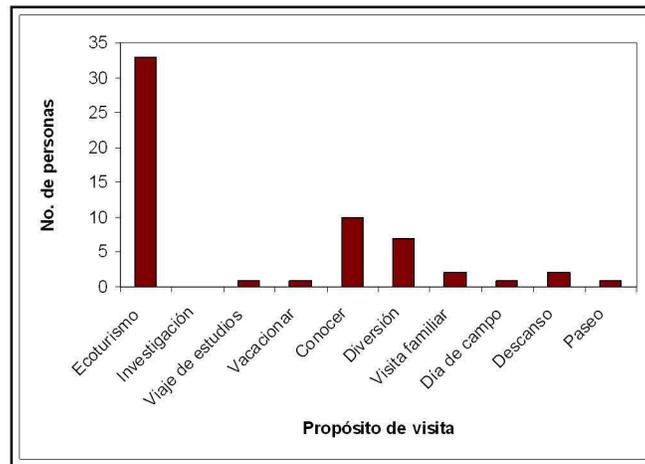


Fig. 6. Propósito de visita de los encuestados

H) Permanencia

Sólo el 8.6 % de los encuestados permaneció en Cerro Chango por más de un día, ya que el 91.4 % de los encuestados permanece en promedio 5.5 horas. Sin embargo, 56 de los 58 encuestados considera que ese tiempo es insuficiente para conocer el lugar.

I) Actividades realizadas

La gran mayoría de los visitantes son atraídos a Cerro Chango para practicar natación en el Río Manso, que está a un costado de la comunidad de Nuevo San José Río Manso, 15 personas manifestaron realizar una sola actividad, 24 personas dos actividades, 14 tres actividades y sólo 5 mencionan haber realizado hasta 4 actividades. En la figura 7 se observan las actividades que manifestaron haber realizado, y el número de veces que cada actividad fue mencionada.

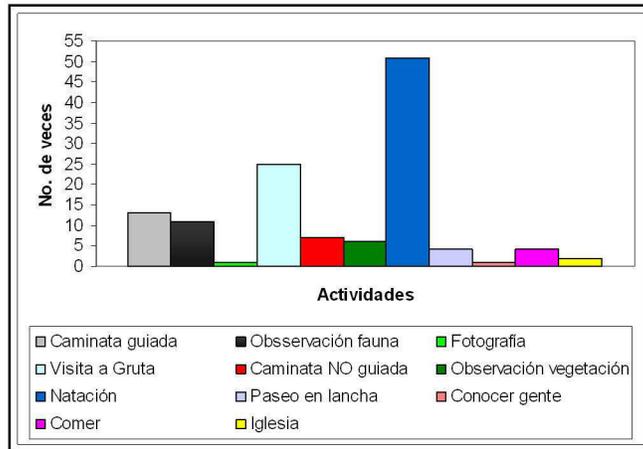


Fig. 7. Actividades realizadas por los visitantes

J) Tarifas de acceso

En temporada vacacional, las cuotas de acceso al poblado y al río son de \$3.00 (tres pesos 00/100 M.N.) por persona adulta, a los niños no se les cobra nada. Para el recorrido a la gruta y la observación de monos araña, la cuota es de \$50.00 (cincuenta pesos 00/100 M.N.) por persona.

El 63.8 % de los encuestados opina que las cuotas de acceso son adecuadas, nadie expresa que sean muy altas, el 5.2 % las considera bajas, el 25.9 % las considera muy bajas y sólo el 5.2 % considera que las cuotas son altas, pero hacen referencia a los recorridos a la gruta y para la observación de monos araña, como ya se mencionó, la cuota es más alta.

K) Evaluación de servicios y características

En el cuestionario se pedía que el encuestado evaluara los servicios en una escala tipo Likert (Aragón y Rubio, 2005) que va del 1 al 5 (1= Muy malo, 2= Malo, 3= Regular, 4= Bueno y 5= Muy bueno), por lo que sumando las calificaciones la menor calificación es de 58 (en caso de que los 58 encuestados hayan hecho uso de ese servicio y le den valor de 1) y la mayor de 290 (58 x 5). Los mínimos y máximos varían de un servicio a otro ya que no todos los encuestados hicieron uso de todos los servicios, por lo que éstas calificaciones van a depender del número de personas que hayan utilizado el servicio.

De acuerdo a las escalas, los servicios han sido evaluados como: Regular la atención al visitante, el hospedaje y los senderos; Mala la información ecoturística; Muy buena la limpieza del lugar y Buena la alimentación, el estado de la infraestructura y los servicios sanitarios, como se muestra en el Apéndice 4.

L) Evaluación de guías

Se siguió el mismo procedimiento que en el punto anterior, calificando el desempeño de los guías como: Regular en cuanto a conocimiento científico; Bueno en la habilidad para explicar; Muy bueno el conocimiento del área y la actitud hacia los visitantes y finalmente como Muy malo en la opción de Otros refiriéndose a la capacitación como se muestra en el Apéndice 5.

Cabe señalar que esta calificación fue tanto para los guías del recorrido a la gruta como para los guías del recorrido a los monos araña.

M) Dificultades de acceso a Nuevo San José Río Manso

Entre los principales factores que dificultan el acceso a Cerro Chango, fueron en primer lugar la distancia, en segundo lugar el camino (refiriéndose a la terracería), principalmente porque en algunos de los días en que se aplicaron las encuestas se presentaron lluvias que afectaron el camino. En tercer lugar mencionaron el transporte a pesar de que la mayoría de los visitantes llegan en vehículo propio. La figura 8 muestra el número de personas que mencionó las diferentes dificultades de acceso.

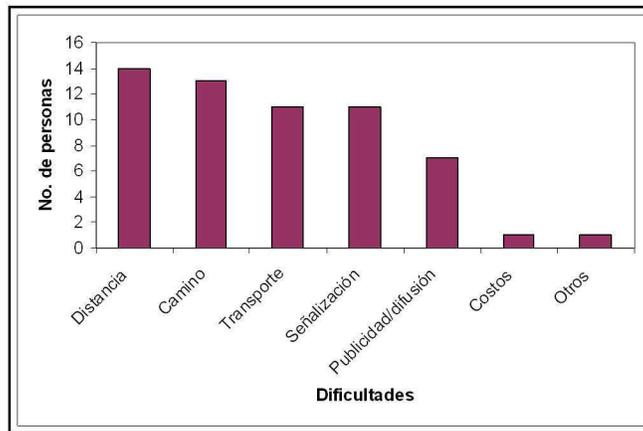


Fig. 8. Dificultades detectadas para el acceso a Cerro Chango

N) Características de Nuevos San José Río Manso de mayor agrado

Algunas personas expresaron que en general todo les era grato, sin embargo, se observa una preferencia por los atractivos naturales de Cerro Chango, literalmente lo mencionaron como: paisaje, naturaleza, vegetación, árboles, cerro, rocas, piedras, monos, pasto, ecología, clima, río y gruta, siendo estos dos últimos los de mayor preferencia.

Otro grupo de preferencias es la infraestructura como la iglesia, el puente colgante, la torre de observación, los senderos y las viviendas. En lo cultural, manifestaron atracción por la iglesia.

Los encuestados expresaron sentir agrado por la gente, por su amabilidad, organización, limpieza, tranquilidad, seguridad y conservación del lugar. Una minoría mencionó sentirse a gusto porque en el lugar existe poca afluencia de gente (refiriéndose a los visitantes).

O) Características de Nuevo San José Río Manso de menor agrado

La mayoría de los visitantes encuestados (55 %) manifestó que no había algo que no les gustara, el 8.6 % manifestó estar a disgusto por el camino o carretera que conduce a la comunidad.

El 5.2 % expresó sentirse insatisfechos por el hecho de que el agua del río estuviera turbia o sucia, lo cual se debía a las lluvias. Un 14 % corresponde a cuatro factores que no son del agrado de los visitantes (3.4% cada factor), estos factores son: basura cerca del río o en los senderos de recorrido, caminata larga durante el recorrido a los monos, falta de señalamientos y el puente colgante.

Finalmente, el 17 % corresponde a 10 factores (1.7 %, cada uno), estos factores son: que no hay libertad para pescar, que la torre de observación se mueve, la profundidad del río, el calor, la distancia, que la playa (orilla del río) esta desarreglada, la falta de sombras, que hay mucha gente, la falta de botes de basura y que a los guías les falta capacitación.

P) Recomendaciones

Las principales recomendaciones que hacen los visitantes son las siguientes:

- Arreglar las playas y estacionamiento
- Al hospedar a la gente involucrarla en las actividades diarias
- Bajar los costos de visita a la gruta
- Capacitación de guías para que dominen su tema
- Conservar, proteger, cuidar y en general mantener la limpieza
- Dar bienvenida a los visitantes con información de servicios, costos, otros atractivos, condiciones del río y recomendación a la gente de no tirar basura
- Hacer propaganda/promoción/difusión, ofreciendo paquetes
- No vender comida chatarra ni artículos que dañen a la fauna
- Poner letreros, señalamientos, depósitos/botes para basura, seguridad en el río y en el recorrido a la torre de observación
- Que sigan teniendo comunicación y unidad para progresar
- Recolectar basura
- Recorrido en lancha más lento
- Rentar caballos, cabañas, hamacas y visores
- Solicitar pavimentación de camino/carretera para mejorarlo

- Tener más animales (tipo zoológico)
- Venta de alimentos de ambos lados del río

Cabe mencionar que el 23 % de los visitantes encuestados se abstuvo de hacer alguna recomendación.

5. Síntesis

A continuación se presenta la información complementaria a desarrollar, que se requiere para la ejecución de la Planificación interpretativa:

- a) Mensaje: el mensaje seleccionado es “Manejo y Conservación de los recursos naturales”
- b) Tema: Cultura y manejo de los recursos naturales por Nuevo San José Río Manso, con los subtemas mostrados en el Cuadro 3.

Cuadro 3. Subtemas necesarios para la Planificación Interpretativa

| Sitios | Subtema | Contenido |
|--------------------------------|---|--|
| Río Manso | Agua | -Ciclo del agua y su importancia -Formación de escorrentías -Características del río Manso y su importancia para la comunidad de Nuevo San José Río Manso (ventajas y desventajas) |
| Estanques de tilapias | Cultivo de tilapia | -Ciclo biológico de tilapia -Cultivo de tilapia -Importancia económica y ecológica (especie introducida) en la comunidad de Nuevo San José Río Manso |
| Área de animales en cautiverio | Fauna silvestre | -Diferencias entre clases de fauna silvestre -Especies importantes en la zona (mono araña) -Especies en estado de riesgo de extinción |
| Iglesia | Historia y origen de Nuevo San José Río Manso | -Historia de la formación de la comunidad -Organización comunitaria -Historia de la imagen de la virgen y construcción de la iglesia |

| Sitios | Subtema | Contenido |
|------------|--------------------|---|
| Selva alta | Ecosistema | -Características del ecosistema -Importancia ecológica y económica de la selva alta -Etnobotánica |
| Gruta | Cultura y geología | -Formación rocosa (estalactitas y estalagmitas) -Antecedentes culturales (existencia de huesos humanos en el interior) -Importancia para la comunidad de Nuevo San José Río Manso |

c) Medios: de las clasificaciones de medios interpretativos que existen (Pennyfather, 1975 y Stewart, 1981 en Morales, 1992), se determinó que los más apropiados para el área seleccionada son “señales y marcas” (no personales, para lo cual no se requiere de una persona para explicarlos).

Las señales y marcas proporcionan dirección, información o interpretación, y generalmente se encuentran fijas y permanentes.

Las ventajas de las señales y marcas son; que dan información concisa y clara, son fáciles de construir y tienen un bajo costo de mantenimiento.

Las desventajas del medio interpretativo seleccionado son; que no dan detalles, son estáticas y no evocativas, no se adaptan a los distintos niveles de comprensión del público, son objeto de vandalismo y pueden ser muy intrusivas en el entorno.

Por otro lado, de acuerdo a la clasificación de Pennyfather (1975 en Morales 1992), en la comunidad de Nuevo San José Río Manso se ha estado empleando el medio interpretativo de “exhibición de organismos vivos fuera del sitio”, donde organismos vivos son exhibidos fuera de su hábitat natural, de forma que los visitantes los puedan ver fácilmente, como es el caso del pecari de collar y el cocodrilo capturados en la zona que exhiben los pobladores.

6. Plan

Como se mencionó en el Método, en el plan se incluyó la información de lo obtenido en las cinco fases anteriores (Anexo 3).

3.2. Capacidad de Carga

Capacidad de Carga Física (CCF)

Sendero Gruta:

Criterios

- el flujo de visitantes se hace en un solo sentido, excepto en la gruta ya que el mismo lugar por donde se entra se sale
- cada persona requiere 1 m² de superficie para moverse libremente
- la distancia mínima entre grupos para evitar interferencia en la gruta es de 50 m² (Cifuentes, 1992)
- los grupos son de un máximo de 7 personas
- se requiere de 2 horas para el recorrido
- el sitio esta abierto 8 horas/día
- la longitud total del sendero es de 2 318 m²

Para saber cuál es el espacio disponible se considera que si cada persona ocupa 1 m² de sendero, cada grupo necesitará 7 m² del mismo. Si la distancia entre grupos es de 50 m², entonces en 2 318 m² del sendero caben 40 grupos al mismo tiempo $[2\ 318/(7+50)]$. Estos 40 grupos requieren en total de 280 m² de sendero para estar en él al mismo tiempo.

40 grupos x 7 personas/grupo x 1 m²/persona = 280 m² requeridos

Conociendo que el recorrido esta abierto 8 horas/día y que cada visitante requiere 2 horas, entonces, el No. de veces que el sitio puede ser visitado por el mismo grupo en un día (NV):

$$NV = H_v / T_v$$

Donde:

H_v = Horario de visita

T_v = Tiempo necesario para visitar cada sendero

$$NV = \frac{8 \text{ horas/día}}{2 \text{ horas/recorrido}} = 4 \text{ visitas/día/grupo}$$

Así,

$$CCF = V/a \times S \times NV$$

Donde:

V/a = visitantes/área ocupada,

S = superficie disponible para uso público,

NV = No. de veces que el sitio puede ser visitado por el mismo grupo en un día

$$\begin{aligned} CCF &= 1 \text{ visitante/m}^2 \times 280/\text{m}^2 \times 4 \text{ visitas/día/grupo} \\ &= \mathbf{1\ 120 \text{ visitas/día}} \end{aligned}$$

Por lo tanto, la capacidad de carga física del sendero de la gruta es de 1 120 visitas al día.

Sendero Monos:

Criterios

- el flujo de visitantes se hace en un solo sentido
- cada persona requiere 1 m² de superficie para moverse libremente
- la distancia mínima entre grupos para evitar interferencia en el sendero es de 50 m²
- los grupos son de un máximo de 8 personas
- se requiere en promedio de 4 horas para el recorrido

- el sitio esta abierto 7 horas/día
- la longitud total del sendero es de 4 000 m²

Para saber cual es el espacio disponible se considera que si cada persona ocupa 1 m² de sendero, cada grupo necesitará 8 m² del mismo. Si la distancia entre grupos es de 50 m², entonces en 4 000 m² del sendero caben 68 grupos al mismo tiempo $[4\ 000/(8+50)]$. Estos 68 grupos requieren en total de 544 m² de sendero para estar en él al mismo tiempo.

68 grupos x 8 personas/grupo x 1 m²/persona = 544 m² requeridos

Conociendo que el recorrido esta abierto 7 horas/día y que cada visitante requiere 4 horas, entonces:

$$NV = H_v / T_v$$

Donde:

H_v = Horario de visita

T_v = Tiempo necesario para visitar cada sendero

$$NV = \frac{7 \text{ horas/día}}{4 \text{ horas/recorrido}} = 1.75 \text{ visitas/día/ grupo}$$

Así,

$$CCF = V/a \times S \times NV$$

Donde:

V/a = visitantes/área ocupada,

S = superficie disponible para uso público,

NV = No. de veces que el sitio puede ser visitado por el mismo grupo en un día

$$CCF = 1 \text{ visitante/m}^2 \times 544 \text{ m}^2 \times 1.75 \text{ visitas/día/ grupo}$$

$$= \mathbf{952 \text{ visitas/día}}$$

Por lo tanto, la capacidad de carga física del sendero a los monos es de 952 visitas por día.

Capacidad de Carga Real

Variable física

Accesibilidad: como se mencionó en el Método, las pendientes en Nuevo San José Río Manso son menores al 10%, por lo que de acuerdo a las categorías de dificultad de acceso por la pendiente; no tiene ningún grado de dificultad, por lo tanto:

Sendero gruta

$$FCa = \frac{0 \text{ m}}{2\,318 \text{ m}} \times 100 = 0$$

El factor de corrección accesibilidad para el sendero a la gruta es de 0%.

Sendero monos

$$FCa = \frac{0 \text{ m}}{4\,000 \text{ m}} \times 100 = 0$$

El factor de corrección accesibilidad para el sendero a los monos es de 0%

Variables ambientales

a) Brillo Solar

En el sendero a la Gruta se dispone de 12 horas de luz solar (06:00 – 18:00). Desde las 12:00 horas a las 15:00 horas (3 horas) la intensidad del sol es demasiado fuerte haciendo muy difícil el recorrido en los sitios sin cobertura vegetal. Con estas consideraciones se tiene que:

7 meses (enero-mayo y noviembre-diciembre) sin lluvia intensa = 212 días/año

$$\begin{aligned} M_l &= 212 \text{ días/año} \times 3 \text{ horas-sol limitantes/día} \\ &= 636 \text{ horas-sol limitante/año} \end{aligned}$$

Las horas de sol disponible (M_t) son:

$$\begin{aligned} M_t &= 212 \text{ días época seca/año} \times 12 \text{ horas-sol/día} \\ &= 2\,544 \text{ horas-sol/año} \end{aligned}$$

$$FC_{bs} = \frac{636 \text{ horas-sol limitante/año}}{2\,544 \text{ horas-sol/año}} \times 100$$

FC_{bs} = 25 % limitante

El factor de corrección debido al brillo solar es de 25%.

b) Precipitación

El periodo lluvioso más fuerte por año en Cerro Chango es del mes de junio al de octubre, lo que equivale a 153 días de fuertes lluvias, impidiendo así el recorrido normal durante las 8 horas que esta abierto el sitio para su recorrido, entonces:

$$M_l = 153 \text{ días-lluvia/año} \times 8 \text{ horas-lluvia limitante/día} \\ = 1\,224 \text{ horas-lluvia limitante/año}$$

$$M_t = 365 \text{ días} \times 8 \text{ horas/día} \\ = 2\,920 \text{ horas/año}$$

$$FC_{pr} = \frac{1\,224 \text{ horas-lluvia limitante/año}}{2\,920 \text{ horas/año}} \times 100$$

FC_{pr} = 42% limitante

El factor de corrección debido a la precipitación es de 42%.

Una vez calculados los factores de corrección, se procedió a calcular la CCR de la siguiente manera:

$$CCR = CCF \times \frac{100 - FC_a}{100} \times \frac{100 - FC_{bs}}{100} \times \frac{100 - FC_{pr}}{100}$$

Sendero gruta

CCF= 1 120 visitas/día

Factores de corrección: FCa= 0 %

FCbs= 25 %

FCpr= 42%

Entonces

$$\begin{aligned} &= 1\ 120 \text{ visitas/día} \times \frac{100-0}{100} \times \frac{100-25}{100} \times \frac{100-42}{100} \\ &= 1\ 120 \times 1 \times 0.75 \times 0.58 \\ &= \mathbf{487 \text{ visitas/día}} \end{aligned}$$

La CCR para el sendero a la gruta es de 487 visitas por día.

Sendero monos

CCF= 952 visitas/día

Factores de corrección: FCa= 0 %

FCbs= 25 %

FCpr= 42%

Entonces

$$\begin{aligned} &= 952 \text{ visitas/día} \times \frac{100-0}{100} \times \frac{100-25}{100} \times \frac{100-42}{100} \\ &= 952 \times 1 \times 0.75 \times 0.58 \\ &= \mathbf{414 \text{ visitas/día}} \end{aligned}$$

La CCR para el sendero a los monos es de 414 visitas por día.

Capacidad de Carga Efectiva o Permisible (CCE)

La fórmula empleada para el cálculo fue:

$$CCE = \frac{(CCR \times CM)}{NV}$$

Donde CM es el porcentaje de la capacidad de manejo mínima

Capacidad de Manejo

Infraestructura: dentro de esta variable se evaluaron todas las instalaciones que son empleadas para brindar servicios a los visitantes (Apéndice 6). Se estimó que en esta variable se encuentran al 59 % del óptimo.

En Cerro Chango cuentan con equipo básico, para el cual la evaluación resultó, que se encuentran al 66 % del óptimo (Apéndice 7).

De las 27 personas que participan en las actividades ecoturísticas, se entrevistó a 24 (debido a que 3 se negaron a ser entrevistadas), lo cual representa el 88.9 % de la población. De acuerdo a estas entrevistas se obtuvo que la comunidad se encuentra al 68 % del óptimo (Apéndice 8).

Después de haber evaluado las variables, se obtuvo que la Capacidad de Manejo es:

$$\begin{aligned} \text{CM} &= \frac{\text{Infraestructura} + \text{Equipo} + \text{Personal}}{3} \times 100 \\ &= \frac{0.59 + 0.66 + 0.68}{3} \times 100 \\ &= \mathbf{64} \end{aligned}$$

Por lo tanto la CM de Nuevo San José Río Manso es de 64 %

Después de haber obtenido la CM se procedió a calcular la CCE de la siguiente manera:

$$\text{CCE} = \frac{(\text{CCR} \times \text{CM})}{\text{NV}}$$

Sendero gruta

$$\text{CCR} = 487 \text{ visitas/día}$$

$$\text{CM} = 64$$

$$\text{NV} = 4$$

$$\begin{aligned} \text{CCE} &= \frac{(487 \times 0.64)}{4} \\ &= 78 \end{aligned}$$

Sendero monos

$$\text{CCR} = 414 \text{ visitas/día}$$

$$\text{CM} = 64$$

$$\text{NV} = 1.75$$

$$\text{CCE} = \frac{(414 \times 0.64)}{1.75}$$
$$= 151$$

El resumen de los resultados obtenidos en el cálculo de la capacidad de carga se presenta en el Cuadro 4.

Cuadro 4. Capacidad de carga obtenida y nivel de visitación

| Sendero | CCF (visitas/día) | CCR (visitas/día) | CCE | | Nivel de Visitación | | Día de mayor visitación 2006 |
|---------|----------------------|----------------------|---------------|--------------------------------|---------------------|-------------|------------------------------|
| | | | (visitas/día) | Visitas/ temporada alta* | Año 2005 | Año 2006 | |
| Gruta | 1 120 | 487 | 78 | 9 516 | 527 | 686 | 90 |
| Monos | 952 | 414 | 151 | 18 422 | | | 32 |

*la temporada alta comprende de los meses de marzo a junio

3.3. Impactos negativos de la visitación

Los impactos negativos detectados fueron:

a) Impactos sobre el suelo. Aparentemente no se observan impacto negativo en el suelo por compactación, ya que la vegetación crece en los senderos destinados para los recorridos tanto a la gruta como a los monos, por lo que los encargados deben de dar mantenimiento a los mismos para que permanezcan despejados y con ello propiciar que los visitantes se limiten a transitar por los senderos.

b) Impactos sobre los recursos hídricos. Actualmente la comunidad cuenta con una embarcación de motor, en la cual brindan el servicio de paseo por el río y complementan el recorrido a la gruta. Al finalizar el día de atención a los visitantes, se observa mayor turbidez del agua en el sitio de embarque y desembarque de los paseantes, los cuales en las encuestas mencionaron estar a disgusto con la turbidez del agua. Además, con una embarcación de motor se corre el riesgo de contaminación por derrame de combustible o aceite, por lo que debe procurarse mantener en buen estado sus motores. Aunado a esto, con embarcaciones de

motor se genera contaminación por ruido, lo cual ocasiona que la fauna ribereña se aleje.

Otro impacto en el río es el depósito de basura en éste por parte de algunos visitantes, lo cual es un riesgo ya que la basura biótica o abiótica causa contaminación y eutrofización del agua impactando en la flora y fauna del río.

c) Impactos sobre la vegetación. A la orilla del río se permite la realización de fogatas (para la cocción de alimentos), para las cuales la mayoría de las personas que las realizan toman material combustible del medio natural. También, como en los días de mayor afluencia de visitantes los sitios con sombra escaseaban algunos visitantes optaban por la improvisación de éstos, extrayendo estacas de la vegetación ribereña.

d) Impactos sobre la fauna silvestre. Como en la comunidad no se cuenta con equipo de observación como telescopio o binoculares y en la mayoría de los casos los visitantes que realizan recorridos para la observación de fauna como el mono araña no llevan el equipo necesario para la observación a distancia, se llega a incurrir en la invasión del espacio de estos animales, causándoles inquietud y por lo tanto desplazamientos tratando de huir de la gente ya que aun no se encuentran habituados a los visitantes.

La mayoría de los visitantes que hacen los recorridos para la observación de fauna no está acostumbrados a no gritar, ni a evitar hacer ruidos fuertes y frecuentemente usan vestimenta de color brillante, lo cual puede causar el ahuyentar o perturbar a las aves sobre todo en época de anidación ya que estas pueden percibir los colores (por la importancia que los plumajes vistosos desempeñan en su etapa reproductiva). Un ejemplo claro se ha observado en el caso de la guacamaya verde de la región de la cañada en Oaxaca, donde no se permite el acceso de los visitantes con vestimenta de colores (Com. pers. E. Martínez).

Otra forma en la que se está impactando a la fauna silvestre es en su captura para su exhibición en cautiverio, principalmente el cocodrilo (*Crocodylus acutus*) la cual es una especie incluida en la NOM-059-SEMARNAT-2001 con estado de riesgo de extinción Bajo Protección Especial, por lo que no se permite su captura sin permiso expedido por la SEMARNAT, que es la institución normativa en México.

e) Impactos de carácter sanitario. La basura y los desechos fecales que dejan los visitantes pueden producir serios impactos de orden sanitario e higiénico, lo cual no solo afecta a los mismos visitantes sino a la comunidad local. Al respecto, en las encuestas solo 9 personas evaluaron el servicio sanitario y el resto manifestó no haber hecho uso de este servicio. Esto se debe en gran parte, a que la mayoría de los visitantes permanece a las orillas del río, principalmente del lado contrario a la ubicación del poblado y el servicio sanitario se encuentra en el poblado.

En la comunidad no se cuenta con un sistema de recolección de basura, por lo que se invita a los visitantes a no tirar su basura y a llevársela consigo. A pesar de esto existen visitantes que hacen caso omiso a esta indicación y dejan bolsas de basura que a veces son localizadas por los caninos domésticos que al olfatear restos de alimentos esparcen la basura. Sin embargo, los datos de las encuestas revelan que los visitantes consideran que el sitio está suficientemente limpio (Cuadro 6). El incremento de basura, podría tener un impacto sobre la opinión de los visitantes.

4. DISCUSIÓN

4.1. Planificación interpretativa (PI)

A pesar de que la presencia de mono araña es una de las principales características de la comunidad de Nuevo San José Río Manso (motivo por el cual a la comunidad también se le conoce como “Cerro Chango”), esto solo se menciona en parte de los contenidos del subtema fauna silvestre, donde deberá ampliarse las características e importancia de la presencia de esta especie. La razón por la que no se le incluyó como sitio de atracción en la PI, fue porque por muy extraño que parezca, es uno de los atractivos menos solicitado por los visitantes, además; por sus hábitos y estado silvestre no se le encuentra en un lugar fijo.

Existe muy poca literatura de planificación interpretativa, la mayoría solo describen la metodología para la elaboración del Plan interpretativo (Machado, 2001) y es mucho más escasa la literatura de casos en los que se ha realizado planificación interpretativa.

Un caso es la tesis de del Solar (2003), donde se realizó el Plan para tres circuitos o senderos, en los tres se emplearon medios interpretativos personales (requieren de personal para la interpretación); el primero contaba con 15 sitios de interés y el medio interpretativo empleado fue Tours en caminata o paseos; el segundo fue enfocado para niños y adolescentes y el medio interpretativo empleado fue vehículos no motorizados; en el tercero el medio interpretativo empleado fue vehículo motorizado y no motorizado y fue más sencillo en cuanto a interpretación porque parte del paseo recorre lugares privados.

Al igual que en el presente estudio, el Plan elaborado por Del Solar realizó las seis primeras fase y las dos últimas fases sólo las describió, con la diferencia de que existía la seguridad de que su Plan sería ejecutado en meses posteriores (Del Solar, 2003).

En la PI de Nuevo San José Río Manso se optó por un medio interpretativo no personal debido a que las entrevistas hechas a los visitantes revelaron que a los guías comunitarios les falta capacitación, conocimiento científico y habilidad para transmitir sus conocimientos empíricos, a pesar de que en las entrevistas hechas a los pobladores que participan como guías, estos manifestaron haber recibido más de tres capacitaciones, sin embargo, las capacitaciones que han recibido no están enfocadas a la actividad que desempeñan como guías sino de fortalecimiento como organización comunitaria.

Para la elección del medio interpretativo no personal también influyó, el que durante la temporada alta de visitación, un porcentaje considerable de visitantes hacen algunos recorridos por cuenta propia, sobre todo a los sitios cercanos al punto de llegada (estanques de tilapias, fauna en cautiverio e iglesia).

Finalmente, un aspecto que debe de quedar claro es que los medios, por muy atractivos que parezcan, no garantizan una buena interpretación. Esta se logra sólo cuando el medio se acerca al cumplimiento de los principios fundamentales de la interpretación ambiental, es decir; si la comunicación interpretativa es efectiva, entonces se produce educación ambiental.

Con la elaboración del Plan interpretativo se cumple el objetivo de establecer la potencialidad del espacio geográfico (recursos naturales y culturales) para su uso recreativo. El Anexo 3 puede parecer repetitivo, sin embargo esta realizado de tal manera que los responsables de las actividades ecoturísticas puedan extraerlo y desarrollarlo con el apoyo de un asesor para solicitar financiamiento para la ejecución del mismo.

Para que la actividad ecoturística de Nuevo San José Río Manso cumpla con la pauta básica de incluir la educación ambiental y de esta manera pueda contribuir eficazmente a la conservación de los recursos naturales (Binquíst *et al.*, 1994 en Escobedo, 2002), con el apoyo de un asesor, deberá ejecutar el plan interpretativo

y evaluar su efectividad, es decir, si el mensaje está siendo enviado y recibido correctamente.

4.2. Capacidad de Carga

No es posible calcular la capacidad de carga para la totalidad de un área porque cada sitio tiene su propia capacidad de carga, debido a que sus características son particulares, por lo tanto los factores de corrección varían de acuerdo a cada sitio y sería un grave error extrapolar los valores obtenidos de un sitio a otro (CEAP, 1992).

Comparando los niveles de visitación de Nuevo San José Río Manso de los dos últimos años (Cuadro 4), con los límites establecidos en la CCE (Cuadro 4), es notable que actualmente en la temporada alta la visitación es baja ya que no alcanza ni el 8 % de su capacidad, sin embargo, el día de mayor visitación a la gruta en el año 2006 fue rebasada en un 29 % (Cuadro 4). Por lo tanto, por un lado es una noticia optimista que el total de visitantes recibidos en la temporada alta no sobrepase la CCE, ya que esto permite planear y regular esta actividad.

En Centroamérica existen diversas áreas naturales donde se realizan actividades ecoturísticas y en algunas de ellas se ha estimado su capacidad de carga, de las cuales a continuación se mencionan algunos resultados relevantes:

- Para el caso de la Reserva Biológica Carara en Costa Rica, la cantidad de visitantes que se recibía sobrepasa la capacidad efectiva calculada, debido a que su capacidad de manejo era del 15 %, por lo que se requería un incremento del 100 % para poder absorber la cantidad de visitantes que llegarán en el futuro (Cifuentes, 1990).
- En la Reserva Natural Absoluta de Cabo Blanco en Costa Rica, la capacidad de carga estimada fue igual a la cantidad de visitantes que ingresan al área (Mensink, 1991).

- En el caso de la Reserva del Bosque Nuboso de Monteverde en Costa Rica, la visitación era un poco menor a la capacidad de carga calculada para los senderos localizados en la zona (CEAP, 1992).
- En el Monumento Nacional Guayabo en Costa Rica, se estimó la capacidad de carga en base a datos recabados en 21 años (de 1977 a 1997) en dos senderos, donde el nivel de visitación percibida era del 64% de su capacidad de carga (Cifuentes *et al.*, 1999).
- En el Parque Nacional La Tigra en Honduras los cálculos estimados para cinco senderos resultaron mucho más elevados en un 94% en comparación a la visitación que se estaba percibiendo en el momento del estudio.
- Un caso en México y que es empleado como ejemplo por SECTUR, es el sendero ecoturístico Cerro Pelón, en la Reserva Especial de la Biosfera “Mariposa Monarca” en el estado de México, donde la capacidad de carga calculada es mayor a la visitación (SECTUR, 2004c).

Cabe mencionar que en todos los casos, al igual que en el presente estudio se empleó el método propuesto por Cifuentes (1992).

En cuanto a la Capacidad de Manejo, la comunidad de Nuevo San José Río Manso, aumentará al incrementar su infraestructura con la construcción de 4 cabañas, por consecuencia aumentará su capacidad de carga efectiva, pero sobre todo dará un mejor servicio a los visitantes, ya que en las entrevistas la mayoría manifestó que el tiempo que habían permanecido en la comunidad había sido insuficiente para conocer todos sus atractivos, además, entre las recomendaciones que dieron los mismos entrevistados se encuentra la renta de cabañas para poder realizar más actividades.

Así mismo, al evaluar la variable personal para calcular la capacidad de manejo, la mayoría de las personas que participan en las actividades ecoturísticas comentó ser insuficiente la cantidad de personas que participan en dichas actividades.

4.3. Impactos negativos de la visitación

Como se mencionó en el Método, es muy poca la literatura para la identificación de los impactos negativos causados por la visitación y por consecuencia la documentación de casos es mucho más escasa. Sin embargo el haber identificado y descrito los impactos negativos causados por las actividades ecoturísticas en Nuevo San José Río Manso servirá para que los encargados de dichas actividades puedan desarrollar y administrar las actividades de modo que permita reducir al mínimo las repercusiones negativas sobre el ambiente y la comunidad, cumpliendo así con esta pauta básica para contribuir a la conservación de los recursos naturales (Binquïst *et al.* 1994 en Escobedo, 2002). Asimismo, identificar y describir los impactos negativos causados por las actividades ecoturísticas ayudará a cumplir el objetivo de establecer las condiciones de sustentabilidad de las acciones a desarrollar.

Por otro lado, en la identificación y descripción de los impactos negativos se evidencia que la mayoría de estos pueden ser minimizados por acciones que emprendan los encargados de las actividades ecoturísticas. Para lograr esto, se requiere concienciación y sensibilización al respecto ya que actualmente no se le da mucha importancia a los impactos, incluso por parte de los mismos encargados.

En general, los resultados del análisis de la problemática (PI, CC e impactos negativos de la visitación) permitirán guiar las iniciativas de conservación y manejo sustentable de las actividades ecoturísticas, de ser así se estará cumpliendo con las cuatro pautas básicas propuestas por Binquïst *et al.*, (1994 en Escobedo, 2002) para que el ecoturismo que se desarrolla en Nuevo San José Río Manso contribuya a la conservación de lo recursos naturales.

5. CONCLUSIONES

En el análisis de las características de la visitación a través de las encuestas aplicadas a los visitantes, se observaron resultados muy interesantes e importantes para que los encargados de las actividades ecoturísticas puedan considerar estos datos para mejorar los servicios y con ello mantener o aumentar el nivel de satisfacción de los visitantes.

Entre estos resultados obtenidos está que la mayoría de los visitantes (74.1%) llegan a Nuevo San José Río Manso por recomendación de un amigo o conocido, lo que indica que hace falta una mayor difusión de las actividades que se realizan en la comunidad. Sin embargo, debe procurarse que la difusión esté dirigida al tipo de visitantes acorde a las actividades que se realizan para evitar atraer un turismo de masas.

La capacitación de los guías de ambos recorridos (a la gruta y a los monos) es deficiente, por lo que es necesaria una pronta capacitación de los mismos, particularmente porque es el servicio por el cual obtienen un mayor beneficio económico. A su vez, deberán poner especial cuidado en que los atractivos naturales, de infraestructura, sociales y organizativos mencionados por los visitantes se sigan conservando en su estado actual, sean mejorados o en su defecto no permitir su deterioro, para con esto seguir manteniendo ese nivel de satisfacción.

Por otro lado, está en las posibilidades de la comunidad de mejorar algunos de los aspectos mencionados como desagradables para los visitantes, como lo es la basura cerca del río o en los senderos de recorrido, falta de señalamientos, la aparente inestabilidad de la torre de observación, la falta de sitios con sombra y de botes de basura. Por otra parte, también es factible ejecutar la mayoría de recomendaciones echas por los entrevistados, como dar bienvenida con información de servicios, costos, otros atractivos, condiciones del río y

recomendación a la gente de no tirar basura, no vender comida chatarra ni artículos que dañen a la fauna, recorrido más lento en la lancha y venta de alimentos de ambos lados del río.

Con la Planificación Interpretativa se cumple el objetivo de establecer la potencialidad del espacio geográfico para uso recreativo, por lo que el poder cumplir las dos últimas fases (ejecución y evaluación/control) de la PI ayudaría a la comunidad a dar un mejor servicio a los visitantes, mejorando la opinión y nivel de satisfacción de los mismos, principalmente porque en el área elegida para la planificación interpretativa se encuentran los atractivos más mencionados (a excepción de los monos) por parte de los visitantes entrevistados.

Cabe la posibilidad de que pueda ser ejecutada esta PI, debido a que existe el interés de algunas instituciones de gobierno y privadas, como son la Secretaría del Medio Ambiente (SEMARNAT), Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI), y la Fundación Comunitaria Oaxaqueña, debido a que las dos primeras son las fuentes de financiamiento de las cabañas en proceso de construcción y la última ha apoyado en el proceso de fortalecimiento para mejorar los servicios ecoturísticos en la comunidad.

Entre las condiciones de sustentabilidad establecidas para las acciones a desarrollar está el cálculo de la capacidad de carga y los lineamientos para la mitigación de los impactos negativos causados por las actividades ecoturísticas, los cuales, si son considerados, contribuirán al manejo sostenible de los recursos naturales.

En los cálculos se cumplió la regla de que la capacidad de carga física es mayor que la capacidad de carga real y esta es mayor o igual a la capacidad de carga efectiva o permisible. La capacidad de carga efectiva para el recorrido a la gruta en la temporada de visitación alta es de 9 516 visitas/temporada alta (Cuadro 4), lo cual es superior en un 92 % a la que actualmente recibe el sitio, lo que indica que

puede permitirse el incremento en los niveles de visitación. Sin embargo, debe de ponerse especial cuidado en los días de mayor visitación ya que, en comparación al día de mayor visitación del 2006 la capacidad de carga efectiva para el recorrido a la gruta es sobre pasada en un 29 %.

Actualmente la capacidad de manejo de la comunidad de Nuevo San José Río Manso es de 64 % del óptimo, lo que significa que se cuenta con los elementos mínimos necesarios para el manejo y administración del área. Con el futuro incremento de infraestructura con la construcción de cabañas para ofrecer hospedaje se incrementará la Capacidad de Manejos de la comunidad y también la permanencia de los visitantes, por lo tanto se considera que habrá un mayor beneficio económico para los pobladores.

Con respecto a los impactos negativos detectados, la mayoría aun no son graves, pero de no ser frenados o controlados, los daños pueden llegar a ser irreversibles para el ecosistema, para la actividad ecoturística (nivel de visitación), y por ende para la economía de la comunidad. Para la verdadera mitigación de impactos negativos generados por la visitación es primordial comenzar por la concienciación y educación ambiental, no solo de los responsables de las actividades ecoturísticas sino de la comunidad en general para poder llevar a cabo las recomendaciones aquí propuestas. Por otro lado, quizá se podría tener un impacto negativo, pero en la opinión de los visitantes por la captura ilegal y exhibición de una especie en estado de riesgo de extinción, como lo es el cocodrilo ya que representa un mal precedente de un lugar que se supone realiza actividades que protegen a los recursos naturales.

Este trabajo puede ser considerado como una propuesta del programa de turismo sustentable para el desarrollo comunitario, ya que contempla los temas de Análisis de visitación, Planificación Interpretativa, Capacidad de Carga e Impactos negativos causados por las actividades ecoturísticas, de los cuales, no se encontró una referencia bibliográfica que integre estos cuatro temas, sino que se

les documenta en forma aislada. En este caso se considera importante la integración de estos temas para ser desarrollados en la comunidad de Nuevo San José Río Manso, para de esta forma contribuir a la conservación de los recursos naturales a través de un verdadero ecoturismo.

6. RECOMENDACIONES

Esta serie de recomendaciones está dirigida a las personas encargadas de las actividades ecoturísticas en la comunidad de Nuevo San José Río Manso, las cuales se les entregarán por escrito un ejemplar de esta tesis y se les explicará en una asamblea a la comunidad en general.

Se sugiere la elaboración y validación del reglamento de manejo del ecoturismo, para establecer reglas, parámetros y acuerdos laborales, con el propósito de normar las actividades y evitar conflictos internos.

También que se lleve el registro de los visitantes con sus respectivos datos para tener más información de la visitación para poder analizar el comportamiento de la misma a través del tiempo.

Planificación interpretativa

Es recomendable que con la ayuda de un asesor, el plan interpretativo se desarrolle en la parte financiera y se someta a consideración de alguna fuente de financiamiento para poder obtener el recurso económico y ejecutarlo.

En caso de ejecutarse el plan interpretativo debe darse un seguimiento en la aplicación de encuestas a los visitantes para ir actualizando el mismo y adaptar la encuesta para poder evaluar el Plan.

Capacidad de Carga

Cuando se cuente con las cabañas es recomendable volver a calcular el valor de la variable infraestructura para actualizar la Capacidad de Manejo y con ello la capacidad de carga efectiva.

Impactos negativos de la visitación

Los lineamientos recomendados para minimizar los impactos negativos de la visitación son:

a) Suelo

- Es importante que existan señalizaciones de los límites de los senderos y fomentar que los turistas se limiten a ellos.
- Es recomendable que los senderos para peatones tengan una anchura máxima de 1.30 m (de preferencia 1m).
- En la elaboración de nuevos senderos se debe procurar afectar lo mínimo posible el suelo.
- Se deben minimizar los movimientos de tierra en la realización de obras.
- Procurar evitar las concentraciones excesivas de turistas, a fin de evitar daños de consecuencia en los suelos.
- Prohibir terminantemente el tirado de basura en sitios no marcados para ello (proveer una red adecuada de botes de basura o un sistema de recolección periódica o mejor aun, inducir al turista a no arrojar basura sino que la lleve consigo al salir, como hace en algunos países de Sudamérica (Ceballos-Lascuráin, 1998).

b) Recursos hídricos

- Establecer vínculos oficiales adecuados con las autoridades de los poblados río arriba con el objeto de minimizar los impactos ambientales río arriba y con esto evitar una mala impresión a los visitantes.
- Se deberá prohibir terminantemente a los visitantes arrojar al río cualquier tipo de basura ya sea orgánica u inorgánica.
- Se prohibirá terminantemente el uso de combustible con plomo en las embarcaciones turísticas motorizadas.
- Se exigirá que las embarcaciones mantengan en buen estado sus motores (evitando derrame de aceite, manteniéndolos bien afinados y carburados), procediéndose a inspecciones periódicas.

- Prohibir que se deje funcionando innecesariamente los motores de las embarcaciones, especialmente cuando éstas no están en movimiento.
- Minimizar el uso de embarcaciones, y a su vez propiciar el uso de embarcaciones de remo más que de motor.
- Se deberá impulsar el uso de jabones y detergentes biodegradables, tanto para los visitantes como para los pobladores.

c) Vegetación

- Llevar a cabo una intensa campaña educativa y de concienciación ambiental con la población en general (local y visitantes), mostrándoles la fragilidad e importancia ecológica de las plantas.
- Prohibir la extracción de material vegetal ya sea para leña o para estacas.
- Que los encargados de la actividad ecoturística realicen la venta de leña o carbón de forma legal para la cocción de alimentos y el arrendamiento o préstamo de estacas para la improvisación de sombreaderos.

d) Fauna silvestre

- Realizar una labor muy amplia de educación ambiental entre visitantes y pobladores; sobre todo guías, con el objetivo de que no se perturbe a la fauna silvestre, evitando en la medida de lo posible aproximarse demasiado a ella.
- Solicitar a los visitantes el no gritar, ni hacer ruidos fuertes, sobre todo en áreas de descanso de fauna silvestre (principalmente de monos) y anidación de aves silvestres.
- Solicitar a los visitantes para que no realicen los recorridos con vestimentas de colores brillantes.
- Prohibir arrojar basura en general para evitar que las aves sufran accidentes con ella o que cambien sus hábitos alimenticios.

e) Sanitario

- Pedirle a los visitantes que hagan uso del servicio sanitario.
- En la construcción futura de servicios sanitarios, de preferencia deberán construirse con base en sistemas secos.
- Poner señalamientos donde se le solicite al visitante no arrojar basura, llevarla consigo e informar de una sanción.
- Aparte de que se le solicita al visitante que se lleve consigo la basura, y verificar que lo haga.
- Que las personas encargadas de la venta de alimentos realicen la separación de desechos, para posteriormente realizar composta con los desechos orgánicos.
- En la venta de bebidas (agua, refrescos, jugos, etc.) se deberá preferir el uso de botellas retornables, por las cuales se recupera un depósito económico previamente pagado en el sitio de adquisición.
- En la venta de golosinas es preferible usar bolsas de papel a las de polietileno.

7. LITERATURA CITADA

- Aragón, S. A. y B. A. Rubio. 2005. Factores explicativos del éxito competitivo: el caso de las pymes del estado de Veracruz. *Contaduría y Administración*, **216**:35-69
- Binford, L. C. 1989. A Distributional Survey of the birds of the Mexican State of Oaxaca. *Ornithological Monographs* **43**:1-418
- Bookbinder, M. P., E. Dinerstein, A. Rijal, H. Cauley y A. Rajourias. 1998. Ecotourism's Support of Biodiversity Conservation. *Conservation Biology*, **12**(6):1399-1404
- Carballo-Sandoval, A. 2002. Participación comunitaria y ecoturismo sustentable en el Caribe mexicano. *Ciencia y Desarrollo*. Marzo-abril: 36-47.
- CEAP. 1992. Análisis de Capacidades de Carga para visitación en las áreas silvestres de Costa Rica. Fundación Neotropica - Centro de Estudios Ambientales y Políticas (CEAP) - WWF. Costa Rica 104p
- Ceballos-Lascuráin, 1993. "El ecoturismo y las Áreas Protegidas en América Latina y el Caribe" (Opinión). *Flora, Fauna y Áreas*. **7**(17):3-4.
- Ceballos-Lascuráin, H. 1998. Ecoturismo, Naturaleza y desarrollo sostenible. Diana. México D. F. 185p
- Chávez, P. J. 2005. Ecoturismo TAP, Metodología para un turismo ambiental planificado. Trillas. México. 138p
- Cifuentes, M., W. Alpízar, F. Barroso, J. Courrau, M. L. Falck, R. Jiménez, P. Ortiz, J. Rodríguez, J. C. Romero y J. Tejada. 1990. Capacidad de Carga Turística de la Reserva Biológica Carara. Servicio de Parques Nacionales – (CATIE). Costa Rica. 52p
- Cifuentes, M. 1992. Determinación de capacidad de carga turística en áreas protegidas. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE). Turrialba, Costa Rica. 26p
- Cifuentes, M. 1993. "Capacidad de Carga Turística en Áreas Protegidas". *Flora, Fauna y Áreas*. **7**(17):20-21
- Cifuentes, A. M., C. A. B.-Mesquita, L. Méndez, M. E. Morales, N. Aguilar, D. Cancino, M. Gallo, M. Jolón, C. Ramírez, N. Ribeiro, E. Sandoval y M. Turcios. 1999. Capacidad de Carga Turística de las Áreas de uso Público del Monumento Nacional Guayabo. Serie Técnica No. 1 WWF Centroamérica. Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF). Costa Rica. 60p

- CONANP-SEMARNAT-MIE, 2005. Región Prioritaria para la Conservación de la Chinantla, Oaxaca. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas-Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Oaxaca-Manejo Integrado de Ecosistemas. 55p
- CONSERVA A.C. 2003. Manual adaptado del Fondo para niños de México, A.C. Taller de capacitación para la consolidación de las organizaciones sociales y comunitarias de la cuenca del Papaloapan (Tema: Organización y participación). Consultoría y Servicios Agroambientales, A. C. (CONSERVA). INDESOL 63p
- CONSERVA A.C. 2005. Fortalecimiento del ecoturismo comunitario sustentable en “Cerro Chango”, San José Río Manso, Jocotepec, Choapan, Oaxaca, México. Consultoría y Servicios Agroambientales, A. C. (CONSERVA). 62 p
- CONSERVA A.C. y Comisariado ejidal de San José Río Manso (Cerro Chango). 2005. Guía básica de Aves en San José Río Manso (Cerro Chango) Jocotepec, Choapan, Oaxaca, México. Consultoría y Servicios Agroambientales, A. C. (CONSERVA) 30p
- Deffis, C. A. 1998. Ecoturismo, Categoría 5 estrellas. Árbol. México, D.F. 297p
- Del Solar, N. M. P. 2003. Elaboración de un Plan de Interpretación Ambiental sobre flores nativas en el Valle Las Trancas, Chile. Tesis del Departamento de Ciencias Forestales en la Pontificia Universidad Católica de Chile. 130p
- Domroese, M. C. y E. J. Sterling. 1999. Interpretación de la Biodiversidad, Manual para educadores ambientales en los trópicos. American Museum Of Natural History. USA. 185p
- Escobedo, S. C. J. 2002. Ecoturismo en el sistema lagunar los Naranjos-Palmasola, Oaxaca, México. ITAO No. 23. 81p
- Fundación Comunitaria Oaxaqueña. 2006. Prevención y resolución de conflictos entorno a la tierra y los recursos naturales. FCO. 29p
- García-Mendoza, A. J.; M. J. Ordóñez y M. Briones-Salas. 2004. Biodiversidad de Oaxaca. Instituto de Biología UNAM-Fondo Oaxaqueño para la Conservación de la Naturaleza-World Wildlife Fund, México. 605p
- Gómez, L. B. 1993. “¿Qué es ecoturismo?”. *Flora, Fauna y Áreas*. 7(17):3-4
- Gonda, N. y D. Pommier. 2006. Manual práctico de manejo comunitario y uso del GPS para organizaciones locales de desarrollo. Delegation of the European Comisión in Nicaragua 90p

- Graefe, A. R., F. R. Kuss y J. J. Vaske. 1978. Directrices en el impacto del visitante, el armazón formulado. National Parks and Conservation Association Washington, D. C. USA. 21p
- INEGI, 2004. <http://www.inegi.gob.mx> Visitada por última vez en octubre de 2006
- INEGI, 2005. II Censo de Población y Vivienda 2005. <http://www.inegi.gob.mx> Visitada por última vez en enero de 2007
- Machado, C. A. 2001. La interpretación en los Parques Nacionales. Medio Ambiente Canarias. *Revista de la Consejería de Política Territorial y Medio Ambiente*. No. 20.
- Mensink, M. E., J. Tiemersma y L. T. Van Wee. 1991. Capacidad de carga para el turismo en la Reserva Natural Absoluta de Cabo Blanco. Departamento Forestal, Wageningen Agricultural University. Holanda. 59p
- Morales, M. J. 1992. Manual para la interpretación ambiental en áreas silvestres protegidas. Documento técnico No. 8FAO/PNUMA. 201p
- Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001. Protección ambiental – Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestres – Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio – Lista de especies en riesgo. *Diario Oficial de la Federación*, 6 de marzo de 2002.
- Norma de Requisitos y Especificaciones de Sustentabilidad del Ecoturismo NMX-AA-133-SCFI-2006. *Diario Oficial de la Federación*, 5 de septiembre de 2006.
- Pulido, F. J. I. 1999. La importancia del uso público en la planificación y gestión sostenible del ecoturismo en los espacios naturales protegidos. Universidad de Jaén. España. 20p
- Rosa, M. E. 2000. Determinación de la capacidad de carga turística, como una opción para el manejo sustentable del parque Nacional La Tigra, Tegucigalpa, Honduras. Tesis del Programa de Educación para el Desarrollo y la Conservación del Centro Agronómico Tropical de investigación y Enseñanza (CATIE). Turrialba, Costa Rica. 96p
- Salinas, C. E y Rosabal, P. M. 1993. “Ecoturismo en Áreas Protegidas”. *Flora, Fauna y Áreas*. 7(17):9-12
- SECTUR. 2004a. Acuerdan Impulsar el Ecoturismo y el Turismo Rural. Boletín de prensa 109/04
http://www.imacmexico.org/ev_es.php?ID=14123_201&ID2=DO_TOPIC
 Visitada por última vez en mayo de 2005

- SECTUR. 2004b. Turismo Alternativo una nueva forma de hacer turismo. Segunda Edición. Secretaria de Turismo. México, D. F. 60p
- SECTUR. 2004c. Guía para el diseño y operación de Senderos Interpretativos. Fascículo 5, Serie Turismo Alternativos. Secretaria de Turismo. México, D. F. 148p
- SECTUR, 2005. [www.http//:datatur.sectur.gob.mx](http://datatur.sectur.gob.mx) Visitada por última vez en mayo de 2005.
- SEMARNAT, 2003. Introducción al Ecoturismo Comunitario. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. México, D.F. 120 p
- SEMARNAT, 2004. Las Áreas Naturales Protegidas de México, Excelentes Opciones para la Practica del Ecoturismo. Comunicado de prensa núm. 057/04
http://www.imacmexico.org/ev_es.php?ID=11076_201&ID2=DO_TOPIC
Visitada por última vez en mayo de 2005
- Servicios Integrales en Proyectos Productivos y Empresariales S.C. 2003. Curso-Taller "principios básicos de agroforestería y diseño de tecnologías para el manejo de ecosistemas nativos. INI-SEMARNAT. 243p
- Steck, B. 1997. Ecoturismo: Oportunidades y peligros para la protección de los recursos naturales en Centroamérica. Deutsche Gesellschaft für. Eschborn, Alemania. 89p
- Strasdas, W. 2000. El ecoturismo en la práctica de proyectos de protección de la naturaleza en México y Belice. Deutsche Gesellschaft für. Eschborn, Alemania. 155-158 pp
- Warman L. 2003. Manual de guías de la estación Chajul.
<http://www.imacmexico.org> Visitado por última vez en mayo de 2006

8. APÉNDICES

Apéndice 1. Factores de corrección para estimar la CCR

| Variables | Factores de corrección |
|--------------------|--|
| Manejo (criterios) | a) Tamaño de grupos b) Horario de visitas c) Tiempo necesario por visita d) Distancia entre grupos e) Espacio ocupado por persona |
| Físicas | Accesibilidad |
| Ambientales | a) Brillo solar b) Precipitación |

Apéndice 2. Criterios para la evaluación de la variable “personal”

| Criterios | CLASES | | | | |
|---|-----------------|---------------------|-------------------|---------------|-------------------|
| | Ninguno | Primaria incompleta | Primaria completa | Secundaria | Universidad |
| Nivel de estudios | | | | | |
| Años de participar en las actividades ecoturísticas | ≤ 1 | 2 | 3 | 4 | > 5 |
| Nivel de satisfacción por participar | Insatisfactorio | Poco satisfactorio | Regular | Satisfactorio | Muy satisfactorio |
| Valor de su participación | Muy bajo | Bajo | Regular | Alto | Muy alto |
| Disponibilidad del demás personal | Muy bajo | Bajo | Regular | Alto | Muy alto |
| Capacitaciones recibidas | 0 | 1 | 2 | 3 | > 3 |
| Duración de capacitaciones | 1 día | más de 1 día | 1 semana | > 1 semana | 1 mes o más |
| Suficiencia del número de personal actual | Muy poco | Poco | Regular | Suficiente | Muy suficiente |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Apéndice 3. Origen y residencia de los visitantes encuestados

| Estado | Localidad | No. de personas | |
|----------|-------------------|-----------------|------------|
| | | Origen | Residencia |
| Veracruz | Abasolo del Valle | 8 | 7 |
| | Arrollo Bermejo | 1 | 1 |
| | Gabino Barrera | 1 | 1 |
| | Mirador | 3 | 2 |
| | Playa Vicente | 10 | 11 |
| | Tomate | 1 | 1 |
| | Tomatillo | 3 | 3 |
| | Tres Valles | 1 | 1 |
| | Veracruz | 3 | 3 |
| | Xalapa | 0 | 1 |
| Xochiapa | 2 | 1 | |
| DF | DF | 9 | 11 |

| Estado | Localidad | No. de personas | |
|--------------|---------------------|-----------------|------------|
| | | Origen | Residencia |
| Oaxaca | Loma Bonita | 1 | 1 |
| | Oaxaca | 1 | 2 |
| | San Juan Guichicovi | 1 | 0 |
| | San José Río Manso | 0 | 2 |
| | San Pablo Huixtepec | 1 | 1 |
| | Tuxtepec | 2 | 4 |
| Puebla | Puebla | 2 | 1 |
| | Santo Tomas | 1 | 1 |
| Hidalgo | Tula Hidalgo | 2 | 0 |
| Sonora | Guaymas | 2 | 1 |
| Chiapas | San Cristóbal | 1 | 0 |
| | P.N. Solistahuacan | 0 | 1 |
| Tabasco | Teapa | 0 | 1 |
| | Villahermosa | 1 | 0 |
| Yucatán | Peto | 1 | 0 |
| Total | | 58 | 58 |

Apéndice 4. Evaluación de los servicios y características de Cerro Chango

| Servicio | # P | CMin | CMáx | CT | MM | M | R | B | MB | E |
|---------------------------|-----|------|------|------------|---------|-----------|-----------|-----------|---------|-----------|
| Atención al Visitante | 56 | 56 | 280 | 180 | 56-101 | 102-146 | 147-190 | 191-235 | 236-280 | R |
| Información Ecoturística | 58 | 58 | 290 | 141 | 58-104 | 105-151 | 152-197 | 198-244 | 245-290 | M |
| Limpieza del lugar | 57 | 57 | 285 | 252 | 57-103 | 104-148 | 149-194 | 195-239 | 240-285 | MB |
| Hospedaje | 1 | 1 | 5 | 3 | 1 - 1.8 | 1.9 - 2.6 | 2.7 - 3.4 | 3.5 - 4.2 | 4.3 - 5 | R |
| Servicio Sanitario | 10 | 10 | 50 | 41 | 10 - 18 | 19 - 26 | 27 - 34 | 35 - 42 | 43 - 50 | B |
| Senderos | 11 | 11 | 55 | 34 | 11-19.8 | 19.9-28.6 | 28.7-37.4 | 37.5-46.2 | 46.3-55 | R |
| Estado de infraestructura | 4 | 4 | 20 | 15 | 4-7.2 | 7.3-10.4 | 10.5-13.6 | 13.7-16.8 | 16.9-20 | B |
| Alimentación | 6 | 6 | 30 | 23 | 6-10.8 | 10.9-15.6 | 15.7-20.4 | 20.5-25.2 | 25.3-30 | B |

P= Número de personas, CMin= Calificación mínima, CMáx= Calificación Máxima, CT= Calificación Total, MM= Muy malo, M= Malo, R= Regular, B= Bueno, MB= Muy bueno y E= Evaluación

Apéndice 5. Evaluación de guías ecoturísticos

| Servicio | #P | CMin | CMáx | CT | MM | M | R | B | MB | E |
|------------------------------|----|------|------|------------|-------|-------|-------|--------|---------|-----------|
| Conocimiento científico | 25 | 25 | 125 | 74 | 25-45 | 46-65 | 66-85 | 86-105 | 106-125 | R |
| Conocimiento del área | 25 | 25 | 125 | 110 | 25-45 | 46-65 | 66-85 | 86-105 | 106-125 | MB |
| Actitud hacia los visitantes | 25 | 25 | 125 | 116 | 25-45 | 46-65 | 66-85 | 86-105 | 106-125 | MB |
| Habilidad para explicar | 25 | 25 | 125 | 99 | 25-45 | 46-65 | 66-85 | 86-105 | 106-125 | B |
| Otros (capacitación) | 4 | 4 | 20 | 4 | 4-7 | 8-10 | 11-14 | 15-17 | 18-20 | MM |

P= Número de personas, CMin= Calificación mínima, CMáx= Calificación Máxima, CT= Calificación Total, MM= Muy malo, M= Malo, R= Regular, B= Bueno, MB= Muy bueno y E= Evaluación

Apéndice 6. Evaluación de la variable Infraestructura

| Infraestructura | CRITERIOS | | | | | | | | | | | |
|---|----------------|--------------------|---------------|---------------|-------------|--------------|-----------|---------------|----------|--------------|------------------|--------------|
| | Escala de cal. | | Funcionalidad | | | | | Estado | | | Cantidad | |
| ≥ 90% muy satisfactorio | 5 | Practicidad de uso | Función | Accesibilidad | Información | Distribución | Seguridad | Mantenimiento | Estética | Cant. Actual | Suma cant actual | Cant. Óptima |
| 76-89% satisfactorio | 4 | | | | | | | | | | | |
| 51-75% reg. Satisfactorio | 3 | | | | | | | | | | | |
| 36-50% poco satisfactorio | 2 | | | | | | | | | | | |
| ≤ 35% insatisfactorio | 1 | | | | | | | | | | | |
| Oficinas agencia municipal | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 37 | 45 | 0.82 |
| Salón de sesiones (palapa) /cocina-comedor | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 5 | 3 | 1 | 1 | 26 | 45 | 0.58 |
| Sanitarios | 3 | 3 | 5 | 2 | 3 | 5 | 3 | 3 | 1 | 28 | 45 | 0.62 |
| Criadero de tilapias | 2 | 2 | 5 | 2 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 29 | 45 | 0.64 |
| Fauna en cautiverio | 3 | 3 | 5 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 29 | 45 | 0.64 |
| Salón audiovisual (inconcluso) | 2 | 2 | 4 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 25 | 45 | 0.56 |
| Torre de observación | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 4 | 1 | 24 | 45 | 0.53 |
| Sendero gruta | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | 27 | 45 | 0.60 |
| Sendero monos | 3 | 3 | 4 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 21 | 45 | 0.47 |
| 2 casetas de descanso y observación de aves | 1 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 15 | 45 | 0.33 |
| Estacionamiento | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 4 | 2 | 3 | 1 | 22 | 45 | 0.49 |
| Puente colgante | 4 | 4 | 5 | 2 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 37 | 45 | 0.82 |
| TOTAL | | | | | | | | | | | | 0.59 |

Apéndice 7. Evaluación de la variable Equipo

| Equipo | CRITERIOS | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|----------------|--------------------|---------------|---------------|-------------|--------------|-----------|---------------|----------|--------------|------------------|--------------|
| | Escala de cal. | | Funcionalidad | | | | | Estado | | | Cantidad | |
| ≥ 90% muy satisfac | 5 | Practicidad de uso | Función | Accesibilidad | Información | Distribución | Seguridad | Mantenimiento | Estética | Cant. Actual | Suma cant actual | Cant. Óptima |
| 76-89% satisfactorio | 4 | | | | | | | | | | | |
| 51-75% reg. Satisf. | 3 | | | | | | | | | | | |
| 36-50% poco satisfac. | 2 | | | | | | | | | | | |
| ≤ 35% insatisfactorio | 1 | | | | | | | | | | | |
| Lancha | 3 | 5 | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 1 | 27 | 45 | 0.60 |
| Lámparas | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 1 | 29 | 45 | 0.64 |
| Radios móviles | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 1 | 31 | 45 | 0.69 |
| Radio fijo | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 31 | 45 | 0.69 |
| TOTAL | | | | | | | | | | | | 0.66 |

Apéndice 8. Evaluación de la variable Personal

| Personal | Actividad ecoturística en la que participan | CRITERIOS | | | | | | | | | | | | |
|---|---|-----------|----------------------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------------|--------------|----------------------------|----------------------|-------------------|------------------|-----------------|------------------------|-------------------------------|
| | | Estudios | Años de participar en ecoturismo | Nivel de satisfacción | Valor de su participación | Disponibilidad del personal | Capacitación | Duración de capacitaciones | # de personal actual | Suma cant. Actual | Total (promedio) | Cantidad óptima | Relación actual/óptima | # de personal que debería ser |
| Tesorera del Comisariado Ejidal | Estacionamiento | 2 | 5 | 4 | 5 | 3 | 1 | 1 | 1 | 22 | 2.75 | 40 | 0.55 | 50 |
| Ninguno | Estacionamiento | 1 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 | 1 | 4 | 17 | 2.12 | 40 | 0.43 | 30 |
| Ninguno | Cocina | 1 | 3 | 4 | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 24 | 3.00 | 40 | 0.60 | 33 |
| Secretaria del consejo de vigilancia/ suplente del agente de policía | Cocina | 4 | 3 | 2 | 5 | 2 | 3 | 4 | 4 | 27 | 3.37 | 40 | 0.68 | 32 |
| Secretaria del consejo de vigilancia | Cocina | 2 | 3 | 3 | 5 | 3 | 3 | 3 | 4 | 26 | 3.25 | 40 | 0.65 | 32 |
| Comandante | Vigilancia | 2 | 4 | 5 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 20 | 2.50 | 40 | 0.50 | |
| Agente de policía municipal | Guía de la gruta | 2 | 3 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 32 | 4.00 | 40 | 0.80 | 32 |
| Policía | Vigilancia | 5 | 3 | 5 | 5 | 4 | 3 | 3 | 2 | 30 | 3.75 | 40 | 0.75 | 40 |
| Policía | Vigilancia | 1 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 3 | 3 | 30 | 3.75 | 40 | 0.75 | 30 |
| Secretaria suplante del comisariado | Vigilancia | 2 | 4 | 3 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 29 | 3.62 | 40 | 0.73 | 26 |
| Ninguno | Control de Radio | 5 | 5 | 5 | 5 | 2 | 5 | 4 | 4 | 35 | 4.37 | 40 | 0.88 | 28 |
| Policía | Vigilancia | 2 | 5 | 5 | 2 | 1 | 3 | 4 | 3 | 25 | 3.12 | 40 | 0.63 | 33 |
| Presidente del Consejo de vigilancia / Tesorero del agente de policía | Guía de la gruta | 2 | 3 | 1 | 5 | 1 | 5 | 4 | 2 | 23 | 2.87 | 40 | 0.58 | 26 |
| Comité de la casa de salud / iglesia | Cocina | 2 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 3 | 4 | 33 | 4.12 | 40 | 0.83 | 26 |
| Ninguno | Pesca | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 3 | 4 | 33 | 4.12 | 40 | 0.83 | |
| Ninguno | Pesca | 2 | 2 | 5 | 5 | 3 | 5 | 3 | 4 | 29 | 3.62 | 40 | 0.73 | |
| Ninguno | Pesca | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 5 | 4 | 2 | 21 | 2.62 | 40 | 0.53 | 25 |
| Ninguno | Pesca | 2 | 1 | 5 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 28 | 3.50 | 40 | 0.70 | 26 |
| Suplente del comisariado/ comité de la escuela | Chalupa | 1 | 5 | 5 | 5 | 3 | 4 | 3 | 4 | 30 | 3.75 | 40 | 0.75 | 28 |
| Vocal de comisariado ejidal/presidente de piso firme / Primer policía /Tesorero escuela | Chalupa | 2 | 1 | 3 | 5 | 3 | 5 | 4 | 3 | 26 | 3.25 | 40 | 0.65 | |
| | Vigilancia | 2 | 2 | 4 | 5 | 4 | 1 | 1 | 3 | 22 | 2.75 | 40 | 0.55 | 30 |
| Secretario del Comisariado ejidal y del agente municipal | Pesca | 2 | 5 | 3 | 3 | 3 | 5 | 4 | 4 | 29 | 3.62 | 40 | 0.73 | 37 |
| Auxilia casa de la salud | Pesca | 4 | 5 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 34 | 4.25 | 40 | 0.85 | 30 |
| Presidente del Comisariado Ejidal / Comandante de policía | Guía de la gruta | 3 | 4 | 5 | 3 | 3 | 5 | 3 | 4 | 30 | 3.75 | 40 | 0.75 | |
| TOTAL | | | | | | | | | | | | | 0.68 | |

9. ANEXOS

ANEXO I

CUESTIONARIO PARA POBLADORES

En un intento por mejorar el servicio y el manejo ecoturístico de Cerro Chango, estamos realizando un proyecto de tesis de maestría sobre el diagnóstico del ecoturismo en la comunidad y sus respuestas nos ayudarán a proponer sugerencias y recomendaciones para el manejo adecuado del área.

¡GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!

Cargo _____ Edad _____
Fecha _____ Sexo: M _____ F _____

Nivel de estudios:

Primaria Secundaria Universidad Posgrado

Otro (especificar) _____

¿Cuánto tiempo tiene participando en las actividades ecoturísticas?

_____ meses _____ años

Nivel de satisfacción que le da el participar en las actividades ecoturísticas:

Insatisfactorio Poco satisfactorio Regular

Satisfactorio Muy satisfactorio

¿Cómo valora el trabajo que realiza?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

¿Cómo valora la disponibilidad del resto de los participantes?

Muy bajo Bajo Regular Alto Muy alto

El número de capacitaciones en las que ha participado usted han sido:

0 eventos 1 evento 2 eventos 3 eventos Más de 3 eventos

Duración de los eventos de capacitación:

1 día Más de 1 día 1 semana Más de una semana 1 mes

¿Cómo considera el número actual de personas que participan en las actividades ecoturísticas?

Muy poco Poco Regular Suficiente Muy suficiente

Número de personas que participan en las actividades ecoturísticas _____

Si el número actual no es suficiente, ¿Cuántos cree usted que deberían existir para mejorar la administración y manejo del área? _____

ANEXO 2

CUESTIONARIO PARA VISITANTES

En un intento por mejorar el servicio y el manejo ecoturístico de Cerro Chango, estamos realizando un proyecto de tesis de maestría sobre el diagnóstico del ecoturismo en la comunidad y sus respuestas nos ayudarán a proponer sugerencias y recomendaciones para el manejo adecuado del área.

¡GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!

Fecha _____ Lugar de origen _____
Edad _____ Lugar de residencia _____
Sexo: F _____ M _____

Nivel de estudios:

() Primaria () Secundaria () Bachillerato/Preparatoria
() Universidad () Posgrado () Otro (especificar) _____

Profesión u ocupación _____

¿Cómo se enteró del proyecto ecoturístico de Nuevo San José Río Manso “Cerro Chango”?

() Tríptico
() Internet
() Amigo o conocido
() Representantes ecoturísticos
() Algún habitante de Nuevo San José Río Manso “Cerro Chango”
() Secretaría de Turismo
() Otro _____

Propósito de su visita:

() Ecoturismo () Investigación () Viaje de estudios
() Otro (especificar) _____

¿Cuánto tiempo permaneció en Cerro Chango?

_____ horas _____ días

Ese tiempo fue:

() Insuficiente () Suficiente () Muy largo

De la siguiente lista, indique cuáles actividades realizó durante su estancia:

() Caminata guiada () Caminata NO guiada
() Observación de animales () Observación de plantas
() Fotografía () Natación en el río
() Paseo en la gruta () Otras (especificar) _____

¿Cómo considera la tarifa de entrada?

() Muy baja () Baja () Adecuada () Alta () Muy alta

Evalúe la calidad de los servicios y facilidades que utilizó durante su visita, de acuerdo a los siguientes criterios:

1=Muy malo, 2=Malo, 3=Regular, 4=Bueno, 5=Muy bueno

() Atención al visitante () Servicios sanitarios
() Información ecoturística () Senderos interpretativos
() Limpieza del lugar () Estado de la infraestructura
() Hospedaje () Alimentación
() Otro (especificar) _____

En caso de haber utilizado guías, califique el desempeño de ellos, de acuerdo a los siguientes criterios:

1=Muy malo, 2=Malo, 3=Regular, 4=Bueno, 5=Muy bueno

() Conocimiento científico () Actitud hacia los visitantes
() Conocimiento del área () Habilidad para explicar
() Otros (especificar) _____

¿Cual o cuáles considera que son los factores que dificultan el acceso a Cerro Chango?

() Distancia () Servicio de información/señalización () Costos
() Transporte () Otro (especificar) _____

¿Qué fue lo que MÁS le gustó de Cerro Chango? _____

¿Qué fue lo que MENOS le gustó de Cerro Chango? _____

¿Alguna recomendación o comentario a los responsables de las actividades ecoturísticas de Cerro Chango?: _____

ANEXO 3
PLAN INTERPRETATIVO
(PROPUESTO PARA SER DESARROLLADO POR LA COMUNIDAD CON EL
APOYO DE UN ASESOR)

I. Antecedentes

El ejido Nuevo San José Río Manso con longitud 095°54'05" y latitud 17°42'162 (INEGI, 2005), también conocido como "Cerro Chango", se localiza en la porción noreste del municipio de Santiago Jocotepec a 4 km al noroeste de San José Río Manso Lalana, en la zona del Bajo Papaloapan, Distrito de Choapan, estado de Oaxaca, México (Fig. 1).

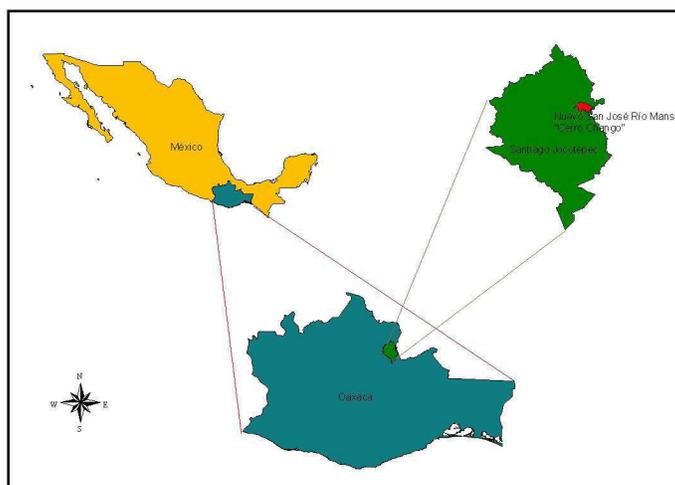


Fig. 1. Ubicación de Nuevo San José Río Manso "Cerro Chango"

A partir de 1990 la comunidad de Nuevo San José Río Manso, ha estado impulsando la difusión de su patrimonio natural y cultural a través de prácticas ecoturísticas.

El proyecto ecoturístico surge como una propuesta prioritaria dentro de los resultados emanados del Plan Comunitario de uso del suelo del ejido, en donde uno de los aspectos a considerar es el aprovechamiento no extractivo de los recursos naturales presentes en la zona y que posean atributos de riqueza cultural, a través de practicas del ecoturismo rural, por lo tanto contiene dos requisitos básicos de importancia para la comunidad (Com. pers. A. Sánchez):

- A) lograr la preservación del medio ambiente, de su cultura y sus habitantes.
- B) generar un beneficio económico directo a los habitantes (dueños del territorio), ofreciéndoles una fuente de ingreso alternativa a las actividades primarias que desarrollan los pobladores.

El valor ecoturístico de la comunidad ha sido reconocido, ya que la importancia del valor de su patrimonio natural y cultural ha sido publicada en diarios de mayor circulación en la región, en revistas de carácter ecoturístico a nivel regional y se

han realizado reportajes en televisoras a nivel estatal y regional.

La comunidad posee una infraestructura básica para el desarrollo del ecoturismo como son:

- equipo básico para la exploración de grutas y navegación del río
- un sendero / brecha para la observación de mono araña en estado silvestre
- sendero a la Gruta
- habilitación de 2 casetas de descanso y observación de aves
- acondicionamiento de una torre de observación
- guías comunitarios
- 7 cabañas (en proceso)

El recurso

Los sitios con un potencial interpretativo o sectores del área donde las oportunidades de interpretar varios aspectos del recurso son particularmente obvias son: el río, estanques de tilapias, fauna en cautiverio, iglesia, selva alta y gruta (Fig. 2).



Fig. 2. Área propuesta para Planificación Interpretativa (la línea roja punteada representa el sendero a la gruta y los polígonos representan los solares de los habitantes)

El visitante

La mayoría de los visitantes que arriba a Nuevo San José Río Manso lo hacen en grupos, los cuales estaban integrados de 3 a 26 personas, tratándose en su mayoría de grupos de familiares y uno de estudiantes. El periodo de mayor visitación es en los meses de marzo a junio.

La edad promedio de los visitantes oscila entre 20 y 83 años, aunque los grupos también están integrados por menores de edad y en su mayoría se trata de personas del sexo femenino. El nivel de estudios en su mayoría es de nivel primaria aunque se registran visitantes de todos los niveles de estudios, inclusive de Posgrado.

La mayoría de los visitantes son originarios de los poblados cercanos, algunos pertenecientes al estado de Oaxaca, pero la mayoría pertenecientes a poblados del estado de Veracruz.

En general, los visitantes acuden a la comunidad de Nuevo San José Río Manso a disfrutar del Río Manso y de los demás atractivos naturales como paisaje, fauna silvestre (mono araña), iglesia y gruta.

Los visitantes permanecen en el lugar 5.5 horas en promedio, por ser originarios de comunidades cercanas y algunos visitantes de lugares alejados manifiestan no permanecer más tiempo en la comunidad por la falta de infraestructura para hospedaje.

Interpretación ya existente

Los pobladores mencionan la existencia de un sendero interpretativo guiado, sin embargo las personas que fungen como guías carecen de los conocimientos y facilidad de palabra para interpretar dicho sendero, principalmente por la falta de señalización.

Por otro lado, de acuerdo a la clasificación de medios interpretativos, en la comunidad de Nuevo San José Río Manso se ha estado empleando el medio “exhibición de organismos vivos fuera del sitio”, donde organismos vivos son exhibidos fuera de su hábitat natural, de forma que los visitantes los puedan ver fácilmente, como es el caso del pecari de collar y el cocodrilo capturados en la zona, que exhiben los pobladores.

Justificación

Debido a que parte del recorrido lo hacen los visitantes por cuenta propia, y de que la mayoría de los guías carecen de los conocimientos y facilidad de palabra para interpretar senderos guiados y debido a la falta de señalización existente en el sitio es de suma importancia la ejecución de este Plan Interpretativo. Este plan permitirá que el visitante se lleve una enseñanza de la comunidad y para que el sitio pueda cumplir con la característica de educación ambiental, la cual es una de las principales características para que el sitio pueda ser considerado como Ecoturístico (en este aspecto, ya que la definición engloba muchas cosas más).

Ámbito Administrativo

Es importante resaltar que las personas encargadas de las actividades ecoturísticas son exclusivamente habitantes de la comunidad y la coordinación recae en las autoridades ejidales vigentes.

II. Objetivos

- Fomentar la participación de los visitantes en la protección y conservación de los recursos naturales y culturales del área.
- Mostrar a los visitantes la importancia de los recursos naturales y culturales del sitio.

III. Tema

Cultura y manejo de los recursos naturales por Nuevo San José Río Manso

IV. Programas y Unidades

Unidad de Recepción, Información y Orientación

Coordinará, a través de diversos medios toda información no interpretativa entregada en un área: bienvenida, orientación, recomendaciones y sugerencias, advertencias sobre seguridad, señales disuasorias (en lugar de restrictivas) y servicios existentes.

En Nuevo San José Río Manso se carece de una unidad así y su pronta creación es de suma importancia para proporcionar toda la información pertinente no solo ecoturística sino de seguridad ya que en años anteriores se han presentado accidentes lamentables en el Río Manso.

Unidad de Interpretación "In situ"

Coordinará toda interpretación realizada en los sitios de atracción con los medios interpretativos seleccionados, que son: señales y marcas, las cuales proporcionan dirección, información o interpretación, y generalmente se encuentran fijas y permanentes.

Las ventajas de las señales y marcas son; que dan información concisa y clara, son fáciles de construir y tienen un bajo costo de mantenimiento.

Las desventajas del medio interpretativo seleccionado son; que no dan detalles, son estáticas y no evocativas, no se adaptan a los distintos niveles de comprensión del público, son objeto de vandalismo y pueden ser muy intrusitas en el entorno.

Los subtemas requeridos son los siguientes:

| Sitios | Subtema | Contenido |
|--------------------------------|---|--|
| Río Manso | Agua | -Ciclo del agua y su importancia -Formación de escorrentías -Características del río Manso y su importancia para la comunidad de Nuevo San José Río Manso (ventajas y desventajas) |
| Estanques de tilapias | Cultivo de tilapia | -Ciclo biológico de tilapia -Cultivo de tilapia -Importancia económica y ecológica (especie introducida) en la comunidad de Nuevo San José Río Manso |
| Área de animales en cautiverio | Fauna silvestre | -Diferencias entre clases de fauna silvestre -Especies importantes en la zona (mono araña) -Especies en estado de riesgo de extinción |
| Iglesia | Historia y origen de Nuevo San José Río Manso | -Historia de la formación de la comunidad -Organización comunitaria -Historia de la imagen de la virgen y construcción de la iglesia |
| Selva alta | Ecosistema | -Características del ecosistema -Importancia ecológica y económica de la selva alta -Etnobotánica |
| Gruta | Cultura y geología | -Formación rocosa (estalactitas y estalagmitas) -Antecedentes culturales (existencia de huesos humanos en el interior) -Importancia para la comunidad de Nuevo San José Río Manso |

Unidad de Interpretación Fuera de sitio

Tendrá por cometido principal, coordinar las actividades a realizar fuera de los sitios de atracción seleccionados para la PI, como charlas, exhibiciones o demostraciones, tanto ambientales como culturales. Lo que en esta sección se realice dependerá de los visitantes, su origen y su forma de utilizar el área; dependerá también del personal disponible para su ejecución, del área y de los objetivos planteados para la PI.

V. Requerimientos de investigación complementaria

Desarrollar los subtemas y contenidos de los mismos, para seleccionar y resumir la información que se plasmará en las señales y marcas para transmitir el mensaje a los visitantes.

VI. Ejecución

Como ya se mencionó en el Método esta fase de la PI solo se describirá debido a que se requiere de recursos económicos y tiempo para la ejecución.

Para la ejecución de la PI es necesario el establecimiento de las señales y marcas y en algunos sitios de atracción el establecimiento de mamparas donde se plasme el contenido de cada uno de los subtemas. El material de las señales, mascas y mamparas dependerá del la disponibilidad financiera, pero tratando de no discrepar con el entorno.

Se considera que independientemente de la información que se le proporcione al visitante, es importante la ubicación de una mampara donde se plasme el croquis del área con la ubicación de los sitios de atracción (Fig. 2) para que el visitante pueda visualizar en conjunto los atractivos del lugar.

Por otro lado, parte de la señalización deberá incluir mensajes alusivos a la minimización de impactos negativos como manejo de desechos orgánicos e inorgánicos y sanciones al respecto.

VII. Evaluación y control del Plan

Posterior a la ejecución del Plan, se evalúan las actividades en base a los objetivos planteados. La planificación no termina, ya que ésta última fase es permanente.

No debe olvidarse que la principal misión de la interpretación es la transmisión de un significado, por lo tanto se debe de evaluar esto en primer lugar, a través de métodos cualitativos que indiquen que es lo que recuerda el visitante tras su paso por los sitios interpretados. Si no se evalúa la captación del mensaje por parte del público no se sabrá si la interpretación cumple su objetivo.

Para valorar la efectividad de los medios empleados, se recomienda la aplicación de los 18 criterios establecidos por Pennyfather, estos criterios obtienen una ponderación de “mal”, “regular” y “bien”, los criterios son:

1. Impacto (en el visitante)
2. Flexibilidad (posibilidad de cambiarlo o adaptarlo)
3. Estimula la participación
4. Provocación (estimulación de la curiosidad)
5. Relación con el ritmo del público (comprensión y movimiento)
6. Uso por grupos
7. Seguridad del visitante
8. Relación con el entorno
9. Relación con otros medios interpretativos (si compite o se complementa)
10. Mínimo esfuerzo del visitante
11. Simplicidad
12. Aspectos físicos (grado de intrusión con el entorno)

13. Impacto en el medio
14. Duración (ante el uso y el clima)
15. Resistencia al vandalismo
16. Eficiencia en el trabajo (que no se dañe)
17. Costo y
18. Mantenimiento

Es recomendable que la evaluación se realice después de la temporada alta de visitación.

VIII. Referencias y Anexos

En la comunidad se encuentran disponibles los documentos consultados que son: Resolución Presidencial, oficio de donación de la virgen de la iglesia, mapas del sitio, a su vez se hizo la revisión de documentos de trabajos realizados en la zona y la consulta de literatura para la elaboración del PI como:

- CONSERVA A.C. 2003. Manual adaptado del Fondo para niños de México, A.C. Taller de capacitación para la consolidación de las organizaciones sociales y comunitarias de la cuenca del Papaloapan (Tema: Organización y participación). Consultoría y Servicios Agroambientales, A. C. (CONSERVA) 63p
- CONSERVA A.C. 2005. Fortalecimiento del ecoturismo comunitario sustentable en “Cerro Chango”, San José Río Manso, Jocotepec, Choapan, Oaxaca, México. Consultoría y Servicios Agroambientales, A. C. (CONSERVA). 62 p
- CONSERVA A.C. y Comisariado ejidal de San José Río Manso (Cerro Chango). 2005. Guía básica de Aves en San José Río Manso (Cerro Chango) Jocotepec, Choapan, Oaxaca, México. Consultoría y Servicios Agroambientales, A. C. (CONSERVA) 30p
- Del Solar, N. M. P. 2003. Elaboración de un Plan de Interpretación Ambiental sobre flores nativas en el Valle Las Trancas, Chile. Tesis del Departamento de Ciencias Forestales en la Pontificia Universidad Católica de Chile. 130p
- Domroese, M. C. y E. J. Sterling. 1999. Interpretación de la Biodiversidad, Manual para educadores ambientales en los trópicos. American Museum Of Natural History. USA. 185p
- Fundación Comunitaria Oaxaqueña. 2006. Prevención y resolución de conflictos entorno a la tierra y los recursos naturales. FCO. 29p
- Gonda, N. y D. Pommier. 2006. Manual práctico de manejo comunitario y uso del GPS para organizaciones locales de desarrollo. Delegation of the European Comisión in Nicaragua 90p
- INEGI, 2004. <http://www.inegi.gob.mx> Visitada por última vez en octubre de 2006
- INEGI, 2005. II Censo de Población y Vivienda 2005. <http://www.inegi.gob.mx> Visitada por última vez en enero de 2007
- Norma de Requisitos y Especificaciones de Sustentabilidad del Ecoturismo NMX-AA-133-SCFI-2006. *Diario Oficial de la Federación*, 5 de septiembre de 2006.

- Machado, C. A. 2001. La interpretación en los Parques Nacionales. Medio Ambiente Canarias. *Revista de la Consejería de Política Territorial y Medio Ambiente*. No. 20.
- Morales, M. J. 1992. Manual para la interpretación ambiental en áreas silvestres protegidas. Documento técnico No. 8FAO/PNUMA. 201p
- SECTUR. 2004c. Guía para el diseño y operación de Senderos Interpretativos. Fascículo 5, Serie Turismo Alternativos. Secretaria de Turismo. México, D. F. 148p
- Servicios Integrales en Proyectos Productivos y Empresariales S.C. 2003. Curso-Taller "principios básicos de agroforestería y diseño de tecnologías para el manejo de ecosistemas nativos. INI-SEMARNAT. 243p

En los documentos revisados se hace referencia a las características físicas y biológicas del lugar, destacando la flora, fauna y ecosistemas representativos de la zona, además del proceso de fortalecimiento de la comunidad.