



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

FACULTAD DE INGENIERÍA

TESIS

**“INDICADORES TURÍSTICOS COMO HERRAMIENTAS
DE EVALUACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD EN EL
CENTRO ECOTURÍSTICO -SIMA DE LAS COTORRAS”**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE MAESTRA **EN**
CIENCIAS EN DESARROLLO
SUSTENTABLE

PRESENTA

EDALI CAMACHO RUIZ

DIRECTOR

DR. ARTURO CARRILLO REYES

TUXTLA GUTIÉRREZ, CHIAPAS

JUNIO DE 2015



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

FACULTAD DE INGENIERÍA

TESIS

**“INDICADORES TURÍSTICOS COMO HERRAMIENTAS DE
EVALUACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD EN EL CENTRO
ECOTURÍSTICO -SIMA DE LAS COTORRAS”**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE MAESTRA **EN**
**CIENCIAS EN DESARROLLO
SUSTENTABLE**

PRESENTA

EDALI CAMACHO RUIZ

DIRECTOR

**Dr. Arturo Carrillo Reyes
UNICACH**

CO-DIRECTORA

**Dra. Tamara Mila Rioja Paradela
UNICACH**

ASESOR

**Dr. Eduardo Estanislao Espinoza Medinilla
UNICACH**

ASESORA

**Dra. Laura Patricia Porras Murillo
Universidad Nacional de Costa Rica**

TUXTLA GUTIÉRREZ, CHIAPAS

JUNIO DE 2015

Tesis, presentada por: _____

Edali Camacho Ruiz

Aspirante al Título de:

Maestra en Ciencias en Desarrollo Sustentable.

Aceptada por el Comité Tutorial:

Dr. Arturo Carrillo Reyes
Director de Tesis

Dra. Tamara Mila Rioja Paradela
Co-Directora

Dr. Eduardo E. Espinoza Medinilla
Asesor

Dra. Laura Porras Murillo
Asesora

Junio de 2015

“La victoria pertenece al más perseverante”

Napoléon Bonaparte.

Agradecimientos

Agradecida con Dios y las personas que hicieron posible alcanzar una meta más en mi vida. Al Dr. Arturo por ser mi guía, amigo y maestro en el aprendizaje continuo, que en cada dura revisión me inspiró siempre dirigirme sobre la quimérica perfección que conduce al éxito. A mi comité tutorial, Dra. Tamara, Dr. Eduardo, Dra. Laura de quienes aprendí a encontrar en su exigencia el valor de la perseverancia y la presencia de ánimo. A esas bellas personas y seres humanos que conforman la cooperativa T'zmanguimó que con su mágica idiosincrasia, con su alegría y colaboración me hicieron sentir como en casa durante las horas de trabajo y reforzaron mi espíritu de gratitud, humildad y servicio al prójimo. A mis amigos Javier, Ruth y Elisa, por su apoyo y cariño incondicional en momentos de crisis, los quiero. A mi padre y hermana Miguel e Irina por su amor, cuidado y apoyo desde siempre. A ti mamá porque eres mi vida, mi amor, mi todo y modelo a seguir en la vida, Te amo.

A mis segundos padres que descansan en el cielo y han sido mis guías espirituales. Y a ti, por que llegaste a mi vida en el momento preciso y antes del casi “*inevitabile*” naufragio. Por tu amor, compañía, apoyo y espíritu de guerrero. A todos los llevo en mi corazón.

Índice general

Resumen.	1
1. Introducción.	2
2. Marco teórico.	4
2.1.Desarrollo.	4
2.2.Sustentabilidad & sostenibilidad.	5
2.3.Desarrollo sostenible y desafíos.	6
2.4.El turismo en diferentes contextos.	10
2.4.1. El turismo: Factor de desarrollo, competitividad y territorialidad.	10
2.4.2. El turismo internacional.	22
2.4.3. El turismo en México.	23
2.4.4. El turismo en Chiapas.	24
2.5. Indicadores de sostenibilidad.	24
2.5.1. Clasificación de los indicadores de sostenibilidad.	25
2.6.Características y requisitos de los indicadores de sostenibilidad.	28
2.7. Ventajas y desventajas en el uso de indicadores de sostenibilidad.	29
2.8. Indicadores turísticos de sostenibilidad.	31
2.8.1. Características de los indicadores de sostenibilidad turística.	33
2.8.2. Clasificación de los indicadores de sostenibilidad turística.	34
2.9.Técnicas cualitativas para la obtención de datos en la selección y adaptación de indicadores.	35
3. Antecedentes.	37
4. Objetivos.	40
5. Hipótesis.	40
6. Metodología.	41
6.1.Área de estudio.	41
6.2.Sistema de indicadores para evaluar la sostenibilidad turística para el Centro ecoturístico Sima de las Cotorras.	

	44
6.2.1. Identificación de temas prioritarios y atributos del sitio.	45
6.2.2. Selección y adaptación de indicadores.	49
6.2.3. Aplicación de indicadores. Cálculo del índice de sostenibilidad turística IST.	63
7. Resultados.	65
7.1.Sistema de indicadores turísticos.	65
7.2.Obtención de información para el sistema de indicadores de sostenibilidad turística.	72
7.3.Resultados de la medición de indicadores.	80
8. Discusiones.	83
Indicadores Ambientales.	83
Indicadores económicos.	91
Indicadores socioculturales.	97
Indicadores complementarios.	101
9. Conclusiones.	107
10. Bibliografía.	108

Lista de tablas

Tabla 1. Diferencias entre sostenibilidad débil y fuerte.	9
.	
Tabla 2. Indicadores de sostenibilidad turística potenciales para el CESC.	67
.	
Tabla 3. Indicadores de sostenibilidad turística no potenciales para el CESC.	70
.	
Tabla 4. Lista plana de factores FODA para cada función sustantiva en el CESC.	43
.	
Tabla 5. Resultados de medición de indicadores.	81
.	

Lista de figuras

Figura 1. Modelo conceptual del turismo sostenible.	14
.	
Figura 2. Ecoturismo y desarrollo sostenible.	22
Figura 3. Modelo Presión-Estado-Respuesta.	27
.	
Figura 4. Localización del área de estudio.	41
Figura 5. Formación geológica del Centro Turístico.	43
Figura 6. Actividades grupales con los integrantes de la cooperativa.	47
Figura 7. Entrevistas realizadas a los visitantes del Centro Turístico.	48
Figura 8. Casa de necesidades a los problemas comunitarios.	74
Figura 9. Árbol de problemas.	75
.	
Figura 10. Árbol de objetivos.	76
.	
Figura 11. Árbol de indicadores complementarios.	77
.	
Figura 12. Árbol de propuestas de acción.	79
.	

Resumen

Durante muchos años, el modelo turístico tradicional ha sido altamente agresivo con el entorno natural en el que se ha desarrollado (Rivas, 2007). Sin embargo, los nuevos planteamientos del turismo sostenible y la paulatina superación del paradigma de desarrollo turístico tradicional, junto con la creciente sensibilidad de la demanda y el hecho innegable de que el medio ambiente es un factor indispensable en la función de producción turística, hacen que el turismo haya pasado a convertirse en el principal defensor y aliado de éste (Rivas y Magadán, 2009). Por ello la aplicación de indicadores supone una nueva perspectiva de diagnóstico y evaluación de sostenibilidad en los centros ecoturísticos. El presente estudio propone un sistema de indicadores de sostenibilidad turística seleccionados y adaptados de Rivas et al. (1997) modificados de Rivas y Magadán (2007), en el marco de las propuestas realizadas por la Organización Mundial del Turismo (OMT), para la evaluación de la actividad ecoturística en el paradigma de la sostenibilidad del Centro Ecoturístico Sima de las Cotorras (CESC) en Ocozocoautla de Espinosa, Chiapas, ubicado en el límite de la subzona de influencia 3 sureste de la Reserva de la Biósfera Selva el Ocote. A través de la aplicación de metodologías de enfoques cuantitativo y cualitativo para la obtención de cada indicador, se diagnosticaron relaciones existentes entre el desarrollo de la actividad ecoturística, el ambiente y la comunidad local de Rivera Piedra Parada, dado que es la zona de influencia y el lugar de residencia de la mayoría de los gestores del centro. Los resultados de la evaluación demostraron que la actividad turística en el Centro Ecoturístico se encuentra lejos del alcance del paradigma de la sostenibilidad, evidenciando los indicadores críticos que deben mejorarse para incrementar la sostenibilidad del centro turístico. Adicionalmente, se propusieron de manera general algunas recomendaciones que permiten incrementar los indicadores críticos.

Palabras clave: Ecoturismo, Indicadores de sostenibilidad, Sima de las Cotorras.

1. Introducción

El turismo es una de las principales actividades que contribuyen al crecimiento y a la diversificación económica de un país, estado o localidad. Si bien, genera una serie de impactos “benéficos” en los planos ambientales, sociales, económicos y culturales, tales impactos también podrían convertirse en “negativos” si no existe una adecuada planificación. Por otro lado es importante resaltar que las materias primas que utiliza un destino turístico que involucra la recreación y/o aprendizaje ligados a la naturaleza, son los recursos naturales y la riqueza cultural. De esta manera es necesario que la actividad turística se desarrolle bajo objetivos plantados dentro del paradigma de la sostenibilidad, de modo que la generación de beneficios provoque un mínimo de impactos negativos sobre el ambiente y la identidad cultural de las comunidades locales (Pérez y Nel-lo, 2011).

Hoy en día la protección del entorno natural y social como parte del nuevo modelo de turismo sostenible es vista por gobiernos a nivel internacional como el parteaguas del incremento en la competitividad de la actividad turística (Blancas *et al.*, 2010). La necesidad de mantener el capital natural y sociocultural de los destinos turísticos permite ver más allá de una actividad basada netamente en el ámbito económico y en el concepto de una sostenibilidad débil (Constanza, 1991; Jiménez, 2000; Luffiego *et al.*, 2000). Por ello, han surgido diversos esfuerzos y propuestas para desarrollar instrumentos que permitan la medición precisa de los avances en el nuevo modelo de sostenibilidad en el sector (Pérez y Nel-lo, 2011). En ese sentido, a fin de medir las afectaciones de la actividad turística y su acercamiento al paradigma de la sostenibilidad se ha impulsado a nivel internacional y nacional el uso de indicadores (OMT, 1996, SECTUR, 2010).

En ese contexto, la realización de la presente investigación se propuso medir la aproximación del Centro Ecoturístico Sima de las Cotorras, Chiapas al paradigma de la sostenibilidad mediante la aplicación de un sistema de indicadores diseñados para tal efecto. Se pretende que los resultados de la evaluación permitan encausar estrategias así como reorientar las actividades del destino, para conservar y proteger los recursos naturales, obtener propuestas de mejora en el nivel y calidad de vida en la comunidad Rivera Piedra Parada que administra el Centro Ecoturístico a través de los beneficios económicos logrados en la actividad, y asegurar una experiencia satisfactoria para los visitantes.

Aunado a lo anterior, se espera que a través de esta investigación, se evidencie la utilidad de desarrollar sistemas de evaluación propios para los destinos turísticos en la región sur y en el estado de Chiapas, lo que cobra mayor relevancia considerando que Chiapas posee un alto potencial de actividad turística (SECTUR, 2010).

2. Marco teórico

2.1 Desarrollo

El concepto de *desarrollo* frecuentemente es asociado a una connotación de crecimiento económico y sociopolítico (Guillén, 2004). Desde una perspectiva económica el desarrollo es “*Un proceso de crecimiento y cambio estructural que mediante la utilización del potencial de desarrollo existente en el territorio conduce a la mejora del bienestar de la población, localidad o región.*” (Vázquez, 1993). Es decir, cada país o territorio se caracteriza por una determinada estructura y sistema productivo, una capacidad empresarial y tecnológica, una dotación de recursos naturales e infraestructura, un sistema sociopolítico y cultural sobre los que se articula el proceso de crecimiento económico (Vázquez, 1993). Así, cuando existe una utilización eficiente del potencial económico local mediante el funcionamiento adecuado de las instituciones y mecanismos de regulación del territorio, se puede decir que se ha trascendido hacia el *desarrollo endógeno* (Albuquerque, 2004).

Posteriormente se encuentra el concepto de desarrollo social en el que se establece que es un proceso de mejoramiento de la calidad de vida del hombre en particular como ser individual y como ser colectivo en la sociedad (Donney's *et al.* s/f), en el que se satisfacen las necesidades de la población, mediante tecnologías que deben respetar los aspectos culturales y de derechos humanos (Ibañez, 2011).

En el marco político, el desarrollo refiere a que los sistemas de gobierno tienen legitimidad legal, en el que proporcionan beneficios sociales a la mayoría de la sociedad. Adicionalmente, la palabra desarrollo se asocia a la de modernización que marca una tendencia a la convergencia de las ciudades y sociedades (Rostow, 1960), en el que los países emergentes han adoptado como modelo al europeo y/o americano por su concepción de prosperidad económica y estabilidad política, eliminando parte de su culturalidad y alejándolas de su capacidad de desarrollar sus propios modelos de desarrollo basados en sus recursos disponibles (Rostow, 1960). Es por ello que el concepto de desarrollo no debe ser homogéneo a las naciones, culturas y sociedades, sino que debe tener una apropiación única en cada región del planeta en base a una premisa general y sus condiciones actuales independientes (Rostow, 1960).

Toro (2007) señala que el desarrollo es: “el que debe hacerse sostenible en relación a aquello que le sirve de soporte-proveedor de recursos y servicios, esto es, los sistemas naturales (Biósfera) o por el contrario, que el desarrollo debe mantener sus mismos rasgos e

instrumentos (*sostener el desarrollo*), confiando en que, a través de ello, pueda corregir los daños e impactos ambientales y sociales, de los cuales es responsable”. En este sentido el autor resalta que hay dos opciones. La primera implica cambios en el modelo de desarrollo vigente y la segunda, un “evidente continuismo”.

Sin embargo, ninguno de los ejes centrales del desarrollo lograría articularse, ni desde su concepto, si solo se toma en consideración aspectos de crecimiento económico, social, modernista, administrado bajo un eje político, dejando de lado el aspecto rector del crecimiento que son los recursos naturales, ya que de su estado y condiciones dependen las posibilidades de desarrollo social, no solo en regiones con poblaciones altamente marginadas sino en todas las sociedades (González *et al.*, 2007).

De esta manera, sin tomar en cuenta el tamaño de una localidad, país, región, etc., no puede entenderse el desarrollo, el progreso, el crecimiento económico y la mejoría de la colectividad social si no se toma en cuenta la sostenibilidad, es decir no existe ningún desarrollo sin sostenibilidad (Angulo, 2010).

2.2 Sostenibilidad & Sustentabilidad

Durante mucho tiempo las explicaciones sobre las diferencias conceptuales y lingüísticas sobre los términos “Sustentable” o “Sostenible” han sido numerosas. En realidad la palabra *sostenible* o *sustentable* es un anglicismo que proviene del término *Sustainable Development* lo cual es una traducción deficiente de la palabra sajona al castellano (Wolfersberger, 2005). En muchos lugares del mundo, sobre todo en América Latina el término “*Sustentabilidad*” se emplea como sinónimo del de “*Sostenibilidad*”. Ahora bien, la palabra sustentabilidad como término tiene su raíz en la palabra latina *sustinere* que significa «sostener, mantener, sustentar», aunque la influencia del vocablo inglés *sustainable* añade a estos significados otros como «soportar y tolerar», de ahí que se haya impuesto el epíteto de «sostenible», en lugar de «sustentable» (Luffiego y Rabadán., 2000). Sin embargo, hay que destacar que la palabra *Sustainable* no tiene la misma connotación como palabra de origen que al significado adquirido en términos del español. Es decir según la Real Academia de la Lengua Española (2013), *sostener* se refiere a “mantener firme un objeto, mantener una cosa en medio o un lugar sin dejarlo caer o haciéndolo muy lentamente, conservar una cosa en su ser o estado”. En cuanto al vocablo inglés su significado difiere mucho ya que tiene un significado de

dinamismo y pro-positivismo. Así, se refiere a perseverar en el esfuerzo, avanzar continuamente, resistir sin ceder. Es decir, a un proceso que debe mantenerse y superar las vicisitudes que en su camino pueda encontrar, identificando las condiciones necesarias para que el sistema no solo sobreviva sino que pueda seguir avanzando (Barber y Zapata, 2009). Entonces esa palabra inglesa ha sido erróneamente traducida al castellano como “sustentable” ya que dicho vocablo en este idioma no existe, pero que independientemente es más utilizado. Así el término sustentable se refiere a la idea de sustento, soporte vital, más que la de mantener, perdurar, desprendida del término sostenibilidad (Toro, 2007).

Es importante mencionar que para efectos de esta investigación se utilizará el término *sostenible* para referirse a sostener el desarrollo manteniendo su sustento físico y vital. Como lo señala Jiménez (2000) “no se trata sólo de “sostener” de forma duradera los flujos de producción (output) y de insumos (input), sino de ajustarlos a la *capacidad* de existencia y regeneración del capital natural”.

2.3 Desarrollo sostenible y desafíos

El concepto más aceptado actualmente sobre Desarrollo Sostenible es el establecido en el Informe de Brundtland, y se refiere como “*El desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades*” (CMMAD, 1987). Sin embargo dicho concepto posee gran ambigüedad debido a la ambivalencia de la palabra *desarrollo* y una carente definición de la palabra *necesidad*, y por otro lado, no expone claramente los procedimientos y mecanismos normativos, políticos, económicos, institucionales y sociales para su aplicación en distintas escalas. Además bajo un paradigma eco-occidentalista propone como modelo de desarrollo sostenible para los países del Tercer Mundo y, finalmente centra el objetivo principal al crecimiento económico en los países pobres (Toro, 2007).

Otras concepciones sobre la palabra “desarrollo” y “sostenible” suponen un *oxímoron*, argumentando que el crecimiento, por definición, no puede sostenerse dada la irreversibilidad de determinados procesos de degradación y escasez generados (Mitchell, 1999).

Por su parte el desarrollo sostenible para Goodland y Ledec (1987) es “una pauta de transformaciones estructurales económicas y sociales que optimizan los beneficios disponibles en el presente sin perjudicar el potencial para beneficios similares en el futuro”.

Y así existe un sinnúmero de definiciones sobre sostenibilidad establecidos en los análisis de Pezzey (1989) y Pearce *et al.* (1989).

Muchos autores han llegado a un consenso sobre los aspectos que involucra el desarrollo sostenible. En este sentido se basa en un esquema bajo tres pilares propuesto por Munasinghe (1993), las cuales involucran la sostenibilidad ambiental, económica y social. La primera apunta hacia la conservación de los sistemas de soporte de la vida como fuentes de recursos; la sostenibilidad económica se refiere al mantenimiento del capital económico; y finalmente la social definida como el desarrollo del capital social. Por lo que ahora el desarrollo sostenible se conceptualiza desde la integración de las tres perspectivas anteriores.

El desarrollo sostenible enfrenta importantes desafíos entre los que destaca las escalas espacio-temporales (Toro, 2007). Esto es debido a la heterogeneidad geográfica, ambiental, histórica, social, cultural y económica de los países emergentes con respecto a los desarrollados. Durante mucho tiempo, las consecuencias ambientales y sociales como impactos negativos que generan las actividades productivas, fueron consideradas como externalidades del sistema económico, ya que no son valorados por el mercado, por lo que trajo como consecuencia la existencia de desigualdades socioterritoriales y de degradación de los recursos naturales (Aguilera *et al.*, 1990).

Ante la nueva tarea de proponer soluciones y orientaciones a mitigar los efectos de los impactos sociales y ambientales ocasionados por el mercado, la Ciencia Económica propone dos grandes posturas con fundamentos teóricos, metodológicos, conceptuales y aplicados: la Economía Ecológica y Ambiental (Aguilera *et al.*, 1990).

La economía ambiental señala que, siguiendo la línea de un crecimiento económico indefinido, es necesario realizar “pequeñas” reformas al modelo de crecimiento. Esto es incluir en las actividades productivas la inversión en tecnologías más amigables con el medio ambiente como herramientas compensatorias e impuestos como medidas sancionadoras. Empero, esta visión tiene obstáculos de aplicabilidad entre los que se destaca la dificultad de valorar a través de unidades monetarias el daño ecológico y social.

Este planteamiento es el más adoptado en el ámbito institucional, político y empresarial (Toro, 2007). La economía Ecológica propone que el sistema económico debe ser reestructurado a imitación de los sistemas naturales, la defensa de un estado estacionario y mejoras del bienestar humano (Toro, 2007). En los obstáculos que se visualizan en esta teoría

es que, al ser un cambio en el sistema económico las estructuras socioeconómicas actuales no podrán adaptarse, optando por tanto a una Economía Ambiental (Mendieta, 2000).

En cuanto a la dimensión ambiental, la teoría económica sostiene que el incremento general de las rentas por bienes y servicios en el mercado, ocasiona impactos ecológicos en sus primeras etapas. Poco a poco estos daños disminuyen a medida que se invierte en tecnologías e instrumentos que mejoren los parámetros de calidad ambiental (Toro, 2007).

El modelo actual de sostenibilidad basado en las estrategias de desarrollo sostenible europeo implementa actuaciones y medidas movidas por criterios de rentabilidad económica inclusive aquellos objetivos sociales y ecológicos. Aunque este enfoque parezca contradictorio a resolver problemáticas sociales y ambientales es el más justificable y viable para el crecimiento económico, por lo que la Economía Ambiental es la pauta metodológica más aceptada en el mundo (Mendieta, 2000).

Ahora bien, en el tenor de la sostenibilidad existen dos modelos o filosofías: la sostenibilidad débil y la sostenibilidad fuerte (Toro, 2007). La primera considera que el desarrollo sostenible es una fase en la que el componente ambiental dentro de la sociedad industrial se toma en cuenta siempre y cuando no afecte la búsqueda del máximo beneficio. En esta postura no se distingue al capital natural o social. El capital natural es un concepto utilizado por los economistas para designar la fuente responsable del flujo de los recursos naturales que entra en una sociedad; como por ejemplo el bosque que produce el flujo de madera (Daly, 1992; Luffiego *et al.*, 2000). La *ecoeficiencia*, entendida como la “*filosofía de los procesos productivos y las pautas de consumo*” (Toro, 2007), se ajusta a esta consideración, ya que una reducción en el uso de la materia y energía comporta una alta productividad. Además en la sostenibilidad débil se hace mayor énfasis en el empleo de la tecnología como herramienta para poder alcanzar la ecoeficiencia, ampliar y retrasar los límites naturales a un crecimiento indefinido (Toro, 2007). Así, la sostenibilidad débil se fundamenta en una visión antropocéntrica que determina la valoración del capital natural en términos económico, lo cual fomenta la subvaloración de los recursos naturales que proporcionan procesos vitales y ecológicos insustituibles los cuales las futuras generaciones no podrán heredar y participar en el juego de la valoración del capital natural en cuanto a términos de oferta y demanda, por lo que se concibe como un paradigma mecanicista y reduccionista de la sostenibilidad (Luffiego *et al.*, 2000).

La sostenibilidad fuerte, por su parte es representado por la Economía Ecológica, concebida como la ideal y utópica que considera una sostenibilidad global a partir de las sostenibilidades locales, la cual es alcanzada bajo el supuesto de que el desarrollo socioeconómico es dependiente de los ecosistemas (Naredo, 1996), ya que este último puede funcionar autónomamente mientras que el primero no podría hacerlo sin los ecosistemas. En la sostenibilidad fuerte, la *ecosuficiencia* a la ecoeficiencia, ya que supone producir y consumir lo justo y necesario (Toro, 2007) (Tabla 1).

Tabla 1. Diferencias entre sostenibilidad débil y fuerte (Luiffiego *et al.*, 2000).

SOSTENIBILIDAD DÉBIL	SOSTENIBILIDAD FUERTE
<ul style="list-style-type: none"> - Concepto más antropocéntrico centrado en técnicas que ecocéntrico. - Concepto mecanicista - Sostenibilidad sinónimo de viabilidad del sistema socioeconómico. - Sostenibilidad compatible con el crecimiento. - Capital natural sustituible por capital humano. Constancia del capital total. - La sustituibilidad exige monetarizar el medio ambiente. - Creencia en un desarrollo sostenible, que en realidad es sostenido. - Medio ambiente localista. 	<ul style="list-style-type: none"> - Concepto más ecocéntrico que antropocéntrico. - Concepto sistémico - Sostenibilidad: relación viable entre el sistema socioeconómico y el ecosistema. - Sostenibilidad incompatible con el crecimiento. - Capital natural complementario del (no sustituible por) capital humano. Constancia del capital natural. - Muchos recursos, procesos y servicios naturales son inconmensurables monetariamente. - Diversas evoluciones sostenibles (históricamente han existido). - Medio ambiente global y sistémico.

2.4 El turismo en diferentes contextos

2.4.1 El Turismo: Factor de desarrollo, competitividad y territorialidad

Existen diversas definiciones sobre el turismo. Hunziker y Krapf (1942) citado por Moragues (2006) señalan que “*El turismo es la totalidad de las relaciones y fenómenos generados por el viaje y la estancia de forasteros, siempre y cuando la estancia no implique el*

establecimiento de una residencia permanente y no esté relacionada con actividades remuneradas”.

Otra definición es la citada por el Tourism Society of England en 1976, citado por Moragues (2006), en la que se establece que “*El turismo es el desplazamiento corto y temporal de personas hacia destinos distintos a sus lugares de residencia y trabajo, así como las actividades durante su estancia en el destino. Se incluyen los desplazamientos por cualquier motivación*”. Este concepto define que el turismo no sólo es el desplazamiento sino, además incluye la realización de actividades propias en el lugar.

De acuerdo a la Organización Mundial del Turismo (OMT) en 1976 “*El turismo comprende las actividades que realizan las personas durante sus viajes y estancias en lugares distintos al de su entorno habitual, por un periodo de tiempo consecutivo inferior a un año con fines de ocio, por negocio y otros*” (OMT, 1993). Cabe señalar que para la realización de esta investigación se tomará como definición oficial de turismo a la establecida por la OMT.

Por muchos años el turismo ha experimentado un continuo crecimiento debido a su diversificación lo que ha conllevado a representar al sector con mayor crecimiento económico en el mundo, convirtiéndole en un elemento clave en el progreso socioeconómico mundial (OMT, 1995).

El sistema turístico se conforma por un complejo de elementos interrelacionados entre sí que evolucionan dinámicamente. Concretamente se distinguen cuatro elementos principales (Sancho *et al*, 2008):

1. *La demanda*: Conjunto de bienes y servicios turísticos utilizados por los consumidores o posibles consumidores.
2. *La oferta*: Conjunto de productos, servicios y organizaciones involucrados activamente en la experiencia turística y que se encuentran a disposición del usuario para su disfrute y consumo.
3. *Espacio geográfico*: Extensión territorial donde tiene lugar el encuentro entre la oferta y la demanda dentro de una *población residente*, así como un factor clave de cohesión o disgregación social y que posee mucha influencia a la hora de planificar la actividad turística.
4. *Los operadores del mercado*: Conformado por empresas y organismos que facilitan la interrelación entre la oferta y demanda.

A estos elementos que conforman la actividad turística se encuentra relacionada la competitividad, la cual involucra un profundo sentido de complejidad, subjetividad y multidimensionalidad, ya que debe responder cuestiones que involucran comparabilidad así como acepciones macro y microeconómicas (Sancho *et al*, 2008). Desde la cosmovisión macroeconómica, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) (*The World Competitiveness Report*, 1994, pág. 18) señala que la competitividad es “*el grado en que una nación puede, bajo condiciones de mercado libres y equitativas, producir bienes y servicios que superan las pruebas en los mercados internacionales, manteniendo y aumentando, simultáneamente, los ingresos reales de sus habitantes a mediano y largo plazo*”. Por otro lado y desde el segundo paradigma, según Porter (1990) citado por Ramos (2001), la competitividad de una nación tiene su origen en el nivel microeconómico ya que es la suma de la competitividad de sus empresas individualmente consideradas. Sin embargo la actividad turística desde el propio paradigma, debe estar conformada por ambas cosmovisiones, regida por un contexto internacional pero además basada en estrategias internas y sostenibles de todas las empresas en el sector.

En cuanto a política turística se refiere, en muchas ocasiones se encuentra centrada en la promoción de los atractivos genéricos del territorio y bajo la injerencia de una entidad gubernamental responsable en su totalidad. Los encargados de la administración de las actividades turísticas generalmente son los gestores de los atractivos turísticos de un país a través de las instituciones pertinentes en una zona o región (Fernández, 2004). Es pues, que la actividad turística se encuentra estrechamente relacionada con la planeación y administración del territorio tanto en zonas rurales como urbanas (Fernández, 2004).

Por ello, la calidad de los elementos del territorio como clima, relieve, núcleos urbanos, paisaje, ecosistemas, patrimonio cultural y social, son de suma importancia para establecer el grado de competitividad de los diferentes destinos (Fernández, 2004). Entonces, la relación de los aspectos de territorialidad con el nivel de competitividad es muy sensible cuando se supera la capacidad de carga o acogida de los espacios turísticos y ambientales. Es decir, que de superar los límites de la sostenibilidad en el consumo de los recursos del territorio se produce inevitablemente la degradación del propio espacio turístico quedando como muchos más en el olvido y obsolescencia (Fernández, 2004).

- **Turismo Sostenible**

Cada día es más apremiante promover e implementar la sostenibilidad en los destinos turísticos para una mejor competitividad (CEPAL, 2001). La sostenibilidad en el sector turístico se articula desde las tres áreas fundamentalmente ya conocidas, la económica, social (que incluye la cultural) y la ambiental, de manera que ninguna de las tres puede ser relegada (CEPAL, 2001).

Desde el punto de vista económico, se promueve una competitividad de los productos y destinos turísticos que permitan asegurar beneficios monetarios a los habitantes de la zona. Entre las estrategias se incluyen políticas macro y microeconómicas que generen ingresos, inversión, empleos para las empresas y las personas involucradas en el sector turismo (CEPAL, 2001). En el aspecto de la sostenibilidad social se apoyan e implementan también estrategias que permitan el desarrollo efectivo de los habitantes en aspectos de empleo, infraestructura básica, salud, educación, capacitación en términos de equidad social y de género, conservación y enaltecimiento de la identidad cultural de los recursos humanos, mejoramiento del bienestar material y psicológicos de las poblaciones de las zonas que reciben el turismo (CEPAL, 2001). Por otro lado, en el aspecto ambiental se analiza el impacto del turismo en los recursos naturales, el acceso a ellos, el valor de uso y no uso de los mismos y su importancia e inclusión de los costos en los servicios turísticos para su conservación e inversión para evitar su deterioro. Sin lugar a dudas el componente ambiental es la base del turismo, sin embargo es necesario e imprescindible utilizarlos de manera racional y cuidadosa, por lo que se debe planear y llevar a cabo estrategias para la óptima utilización de los servicios ambientales (CEPAL, 2001). Por último, el turismo sostenible también involucra la realidad cultural es decir, respetar y tomar en cuenta a las culturas que lo habitan; la económica al contemplar una distribución equitativa de las ganancias económicas y finalmente el aspecto ambiental, en la conservación, protección y mantenimiento de los recursos naturales (Alarcón, 2010).

De acuerdo a lo anterior es de suma importancia que se establezca una visión a largo plazo del destino como variable fundamental de la sostenibilidad, ya que les permitirá una adecuada planeación, implementación de medidas reglamentarias y voluntarias que aporte beneficios para el bienestar de la población, erradicación de la pobreza, el cuidado de los recursos naturales que en conjunto son el fundamento de la actividad turística (CEPAL, 2001).

Otras variables de gran importancia para la planificación del destino son el tiempo y el espacio en el cual deben ordenarse además del territorio, los sectores, redes y la población que llevan a cabo el turismo en esa zona, de manera que el concepto de sostenibilidad quede como una concepción lo suficientemente amplia para que se pueda conservar los recursos naturales. De esta manera finalmente se obtiene un estudio teórico y de casos de la evolución del producto turístico en el tiempo (CEPAL, 2001).

Sin embargo hasta este momento solo se reconocen los ejes básicos del desarrollo turístico sostenible. Sería un error considerar a la sostenibilidad como un estado ideal, utópico e inalcanzable, ya que descalifica las posibilidades reales de aplicación de los principios de la sostenibilidad a la planificación y gestión de los destinos turísticos. Por el contrario, debe concebirse como un proceso de cambio cualitativo producto del arraigo y praxis del concepto orientado o reorientado hacia objetivos alcanzables dentro del sector (Vera *et al.*, 2011).

De acuerdo a lo anterior, Vera *et al.* (2011) definen al desarrollo turístico sostenible, desde una perspectiva operativa y útil para la planificación y gestión de la actividad turística, como *“El proceso de cambio cualitativo producto de la voluntad política que, con la participación imprescindible de la población local, adapta el marco institucional y legal así como los instrumentos de planificación y gestión, a un desarrollo turístico basado en un equilibrio entre la preservación del patrimonio natural y cultural, la viabilidad económica del turismo y la equidad social y desarrollo”*.



Figura 1. Modelo conceptual del turismo sostenible tomado de Vera *et al.*, 2011.

La complejidad en la praxis de la sostenibilidad se debe en principio a la dificultad en el entendimiento y arraigo del concepto por parte de la población local, la imposición de actividades y prácticas de actores sociales con distintos paradigmas sobre tema en el destino, así como el enaltecimiento y prioridad económica sobre los demás ejes de la sostenibilidad (Vera *et al.*, 2011).

Para alcanzar la sostenibilidad como objetivo fundamental en el sector turístico, se debe inducir a un cambio eficiente mediante la praxis y operatividad del marco institucional y legal, así como de los principios de planificación y gestión del destino (Vera *et al.*, 2011).

Además debe tomar en cuenta las “necesidades y aspiraciones” de la población local y de los turistas hacia la preservación del patrimonio natural y cultural, equidad social, y distribución económica equitativa que deja el proceso de desarrollo sostenible. Sin embargo debe entenderse que no se logra el ansiado desarrollo sin la incorporación de la participación social integrado desde un enfoque objetivo y metodológico.

Por otro lado como todo proceso, debe ser medido el alcance de los objetivos fijados para conocer desde donde se parte y hacia dónde se dirige el desarrollo del destino. Para ello se requiere del diseño, selección, implementación y evaluación de indicadores turísticos de desarrollo sostenible, los cuales se describen en posteriores apartados.

- **Condiciones para la sostenibilidad turística**

Existen condiciones para alcanzar la sostenibilidad en el turismo (CEPAL, 2001). Entre ellas se encuentra el consenso mediante el diálogo participativo entre actores sobre la importancia del turismo y sostenibilidad, las características que se buscan en el destino y la inclusión de la dimensión de género que permita discernir las modalidades de desarrollo tanto de hombres como mujeres. Además la realización de una planeación estratégica del destino articulando y coordinando actores, en el que se incluyan metas sobre competitividad económica, inclusión de preocupaciones y problemas de la comunidad local, utilización racional del territorio y de los recursos naturales, evitando zonas y prácticas que aumenten la vulnerabilidad ante situaciones adversas por desastres naturales. Por otro lado se encuentra la ejecución de políticas el cuidado de las culturas y el ambiente natural conducentes a un bienestar social y económico de los habitantes actuales y futuros de la zona. En cuanto a destinos maduros se deben indicar las condiciones para un sano crecimiento o una reingeniería efectiva del destino. Otra condición importante es la formulación de indicadores que permitan analizar y evaluar el grado de sostenibilidad del destino, así como estrategias para la implementación de prácticas adecuadas a la sostenibilidad (Rivas, 2011). La reglamentación de prácticas sociales y ambientales que permitan la transferencia de conocimientos, tecnologías y de una cultura de la sostenibilidad, de manera que las empresas interesadas en el desarrollo del destino contribuyan a la sostenibilidad del mismo. Finalmente, la implementación de programas de certificación voluntaria del destino para fomentar e impulsar la sostenibilidad, mediante la identificación de indicadores relevantes, en donde se evalúen periódicamente tanto la relevancia como la validez de los indicadores y su relación con el desarrollo sostenible del destino.

- **Componentes socioculturales de la sostenibilidad en el turismo**

El desarrollo de un destino turístico y su impacto sobre las poblaciones y cultura preexistentes es un factor de gran relevancia a tomar en consideración, ya que influyen positiva o negativamente sobre el paradigma de sostenibilidad que se desea alcanzar en el destino. Por ello existen elementos necesarios para poder entender los impactos en las comunidades y en la cultura de los destinos como (CEPAL, 2001):

1. *Reestructuración del uso de la tierra y recursos potencialmente turísticos en una región no solo en los ámbitos físico-geográficos sino también sociales y culturales.*
2. Cuando la zona es de turismo incipiente es importante la estructura social ya que las diferencias principales entre los integrantes de las comunidades se suscitarán en torno a la tenencia de la tierra. Además es vital cuidar el aspecto de distribución de la riqueza ya que de lo contrario, una parte de la población puede tender a resentimientos hacia el turismo, además de quedar excluidos de sus beneficios y del uso de los recursos locales. Otros aspectos relevantes son la democratización del proceso de toma de decisiones, el respeto por las expresiones culturales en las dimensiones de género para la división del trabajo así como las oportunidades que la actividad turística ofrece a cada una de ellas (CEPAL, 2001). *Realización de tareas de prestación de servicios turísticos.*
3. Existe una diferenciación de género dado en el tipo de socialización en los lugares del destino. La fuerza de trabajo masculina y femenina local en las actividades del turismo se encuentra relacionado con sus habilidades desarrolladas en la sociedad que en muchas ocasiones no son reconocidas ni remuneradas (CEPAL, 2001).
4. *Migración hacia zonas de turismo.* El fenómeno migratorio es un elemento importante a considerar ya que añade un impacto significativo al entrar en conflicto o competencia con las poblaciones locales, además de demandar necesidades básicas de infraestructura, transporte, etc. para lograr un turismo sostenible se requiere de acciones preventivas de la migración y planeación de los recursos a fin de prevenir de la mejor manera los impactos negativos sobre el entorno social y ambiental existente en la localidad (CEPAL, 2001).
5. *Riesgos y vulnerabilidad del turismo.* La vulnerabilidad y riesgos del turismo son fundamentalmente resultado de factores geográficos, económicos, sociales, ambientales y culturales dentro de un destino turístico, los cuales son no deseables y que se pueden agravar por sinergismo entre ellas. La actividad turística brinda un abanico de posibilidades para el desarrollo que deben ser manejadas mediante la planificación y prospección del destino, atención a la población local en términos de uso de la tierra y acceso de los recursos naturales, equidad social, infraestructura

adecuada para los turistas o visitantes, localidades y migrantes inducidos por la actividad, conservación de la identidad cultural, atención a la salud, educación, capacitación, oportunidades de empleo y crecimiento económico para los habitantes del lugar (CEPAL, 2001). Por ello el objetivo la sostenibilidad turística debe ser impulsado y fundamentado desde la participación social de las poblaciones locales a través de la planeación y toma de decisiones mediante el consenso respetuoso por las diferentes partes, dejando a un lado los intereses particulares y encausándolos hacia un bien colectivo (CEPAL, 2001).

- **Componentes ambientales del turismo sostenible**

Sin lugar a duda los recursos naturales representan el elemento básico para el desarrollo de los destinos turísticos, principalmente aquellos que se basan en las tendencias actuales de observación de la naturaleza y actividades de aventura (OMT, 1996). Empero, algunos se han establecido sobre sistemas naturales frágiles y sin una adecuada planeación lo que conlleva al deterioro y degradación del entorno natural (CEPAL, 2001).

Una de los paradigmas controversiales del desarrollo turístico sostenible es que, la promoción del cuidado del ambiente deberá sostenerse en la oferta de los servicios ambientales y no como generalmente la promueven las políticas del turismo, las cuales se dirigen hacia la demanda turística que desencadena de forma automática el problema de sobrecarga en el destino, ejerciendo fuerte presión y degradación del entorno natural (CEPAL, 2001). Por lo general estas situaciones son muy recurrentes sobre todo porque, tanto los residentes y autoridades locales, agentes de turismo, desarrolladores del sector así como representantes ambientales muestran asimetrías entre ellos en sus necesidades y expectativas, lo que complica la labor de articulación de esfuerzos para el desarrollo social, ambiental y económico del destino (OMT, 1996). Por ello los indicadores de sostenibilidad son indispensables para la toma de decisiones sobre las zonas de turismo, de manera que, entre otras cosas también se identifiquen y respeten límites para evitar daños irreversibles sobre el ambiente natural.

El pago por el uso de los recursos naturales en un destino para observación o recreo hace que los locales se beneficien de su utilización. Sin embargo puede generar resistencia debido a

que en la actualidad existe un pago por ellos, lo que podrá generar discrepancias y dificultades entre ellos para su organización (CEPAL, 2001). Además, también existen factores como la estacionalidad que tiene gran influencia sobre los ingresos de los locales, ya que, en temporadas del año hay una concentración intensa de visitantes en periodos cortos sobre los territorios. Así, el ingreso económico es fluctuante, afectando no solo a los locales sino también en términos de conservación, protección y recuperación de los recursos naturales, ya que representa mayor presión de carga sobre los ecosistemas naturales (CEPAL, 2001).

En 2001 la CEPAL propone algunas posibilidades para atenuar el impacto en las zonas de conservación ambiental o con recursos ambientales frágiles. Entre ellos se encuentra ampliar el territorio en el que se desarrollan las visitas, extender los periodos de visita para repartir la carga de visitantes y concentrar a los visitantes en las zonas menos frágiles para preservar el resto de las áreas.

Si bien se ha encontrado que la población local también contribuye en gran medida a la degradación de los recursos naturales, es necesario implementar alternativas de satisfacción de sus necesidades básicas. Una de ellas es la utilización del turismo para intensificar la protección al medio natural mediante la provisión de recursos alternativos para la población, con los cuales puedan generar mayores ingresos. De acuerdo a lo establecido por la Organización Mundial del Turismo (OMT) (1996), en su Guía para planificadores locales, estas actividades pueden ser:

- Realizar un inventario de recursos para conocer el potencial turístico de la zona en localidades donde se desarrollan actividades depredadoras del ambiente. Posteriormente planificar y otorgar amplia posibilidad a los habitantes de una zona para la realización de una actividad alternativa que evite la depredación (OMT, 1996).
- Impulsar la adopción de reglamentos y mecanismos voluntarios e incluyentes para el cuidado del ambiente dentro de la zona del destino turístico, que propicie la implementación y uso de tecnologías más amigables con el ambiente natural, así como prácticas limpias en la construcción de infraestructura acordes al contexto de la zona (OMT, 1996).
- Evitar el círculo vicioso en el que impera el paradigma de generar un aumento en el número de visitantes para incrementar los ingresos locales, olvidando destinar

recursos económicos entrantes para la conservación, protección y restauración de los recursos naturales del destino turístico (OMT, 1996).

- Seleccionar los indicadores de sostenibilidad ambiental relacionados con componentes físicos del turismo como infraestructura básica, tecnologías preventivas y más amigables con el medio ambiente, así como la capacidad de carga percibida y real de los visitantes al destino turístico (OMT, 1996).

- **Ecoturismo**

Los factores detonantes para el surgimiento de los diferentes segmentos del turismo son los impactos ambientales negativos que ha provocado la actividad sobre los ecosistemas en las últimas décadas (Vanegas, 2006). Entre ellos destacan los altos niveles de concentración de visitantes estacionalmente, saturación de la capacidad de carga del destino turístico, poco respeto al entorno natural, desorganización territorial, entre otros (Vanegas, 2006).

Dadas estas situaciones, en muchos casos el turismo convencional busca dirigirse hacia un enfoque de turismo sostenible, en armonía con el ambiente natural basado en el respeto a los ecosistemas (Vanegas, 2006), conservación, interrelación y mayor contacto de los visitantes con la identidad cultural de las poblaciones locales, participación social, disminución de la estacionalidad, inclusión de actividades deportivas, científicas y culturales diversas y heterogéneas, sensibilización y educación ambiental al turista, entre otros aspectos (Vanegas, 2006). En términos generales, el turismo se puede clasificar despendiendo la actividad realizada por los visitantes y se divide en dos grandes grupos, el turismo convencional y el no convencional (alternativo). Del segundo segmento existen sub clasificaciones de acuerdo a las actividades específicas que promueven, como caminatas, canotajes, observación de la naturaleza, por lo que se encuentran: 1) Turismo de aventura, 2) Turismo rural y 3) Ecoturismo (Alarcón, 2010). Sin embargo, la presente investigación se basará en el estudio del ecoturismo, por lo que a continuación se describen sus conceptos, características e implicaciones.

El ecoturismo es el segmento de mayor crecimiento en la actualidad, sin embargo ha sido pobremente definido y se utiliza de manera indiscriminada para referirse a cualquier turismo que involucre a la naturaleza. Tal y como lo define Vanegas (2006), “*el reto al definir*

ecoturismo radica en que es una noción compleja que intenta describir una actividad, establecer una filosofía y esbozar un modelo de desarrollo”.

Entre las definiciones más aceptadas es la que propone Ceballos-Lascurain (1998) como: *“Aquella modalidad turística ambientalmente responsable consistente en viajar o visitar áreas naturales, con el fin de disfrutar, apreciar y estudiar los atractivos naturales (paisaje, flora y fauna silvestres) de dichas áreas, 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 y constituye un beneficio social y económico para las poblaciones locales”.* Otra definición es la propuesta por la Sociedad de Ecoturismo (The International Ecotourism Society), E.U.A (2013): *“El viaje responsable por parte del turista hacia áreas naturales, el cual promueve la conservación del ambiente y el mejoramiento del nivel de vida de las comunidades que se visitan”.* Además existen definiciones como la de la Cámara Nacional de Ecoturismo de Costa Rica (2013), que establece que *“El ecoturismo, es aquel segmento especializado del turismo sostenible (turismo responsable), que promueve y apoya la conservación de la naturaleza y los valores culturales de los destinos, los interpreta para el visitante, favorece el mejoramiento socioeconómico de las comunidades locales y persigue sensibilizar y satisfacer, de manera ética, a los clientes. Mantiene sus actividades con un diseño y a una escala apropiados al entorno y pone a sus clientes en contacto directo y personal con la naturaleza y la cultura local”*, o bien la de SECTUR (2010), quienes definen al ecoturismo como las *“Actividades que tienen como fin la contemplación de la naturaleza y la participación en la conservación de áreas poco explotadas por el hombre”.*

El ecoturismo en su interpretación más sencilla se describe como una actividad que produce mínimo impacto en el ambiente natural, relaciona aspectos de aprendizaje con la conservación, comprensión y el aprecio por el entorno y las culturas que la visitan. Por lo general se establece en zonas vírgenes, o en zonas territoriales en las que la presencia de seres humanos es mínima. El turista se motiva a educarse, sensibilizarse desde el punto de vista ambiental y cultural a través de la experiencia con la naturaleza (Vanegas, 2006). Además esta actividad genera ingresos para la conservación y beneficios económicos para las comunidades locales (OMT, 1996).

En la Declaración de Quebec sobre ecoturismo en 2004 se reconoce que el ecoturismo tiene una relación muy intrínseca (Vanegas, 2006) con la sostenibilidad ya que adopta todos sus principios y modalidades (Figura 2). Para desarrollar destinos ecoturísticos sostenibles es fundamental que el diseño y planeación estén sustentados en el amplio conocimiento de los recursos, espacios naturales y culturales de las comunidades locales de manera que se logren establecer los límites de uso. Así, la operatividad deberá estar regida bajo reglamentos y normas, garantizando su aplicabilidad en las diferentes escalas de operación, calificando la prestación de servicios, administración, conservación, protección, restauración de los recursos naturales, conservación de la identidad cultural, los cuales deben estar dirigidos y acatados tanto por los locales y visitantes (Vanegas, 2006). Además con la planeación u ordenamiento territorial permitirá definir el uso del espacio ecoturístico como resultado de la aplicación de técnicas de inventarios de recursos naturales, productivos, sociales e infraestructura. En caso de que el destino se encuentre dentro de áreas protegidas la zonificación permitirá priorizar actividades como la investigación o protección de áreas para garantizar la continuidad de los procesos ecosistémicos (Vanegas, 2006).

Sin embargo, la planificación del desarrollo ecoturístico, así como su evaluación debe fundamentarse en el establecimiento de indicadores de sostenibilidad para ampliar el análisis del mismo desde su inicio. Los indicadores son herramientas que permiten conocer y analizar información específica sobre determinados aspectos espacios en base a un valor de referencia (Vanegas, 2006). Es decir, se identifican o construyen variables con valor explicativo para medir la sostenibilidad. La formulación, aplicabilidad y evaluación de dichos instrumentos son muy importantes ya que representan los compromisos de empresas, instituciones, asociaciones de los sectores públicos y privados y de la comunidad local en conjunto (Vanegas, 2006).

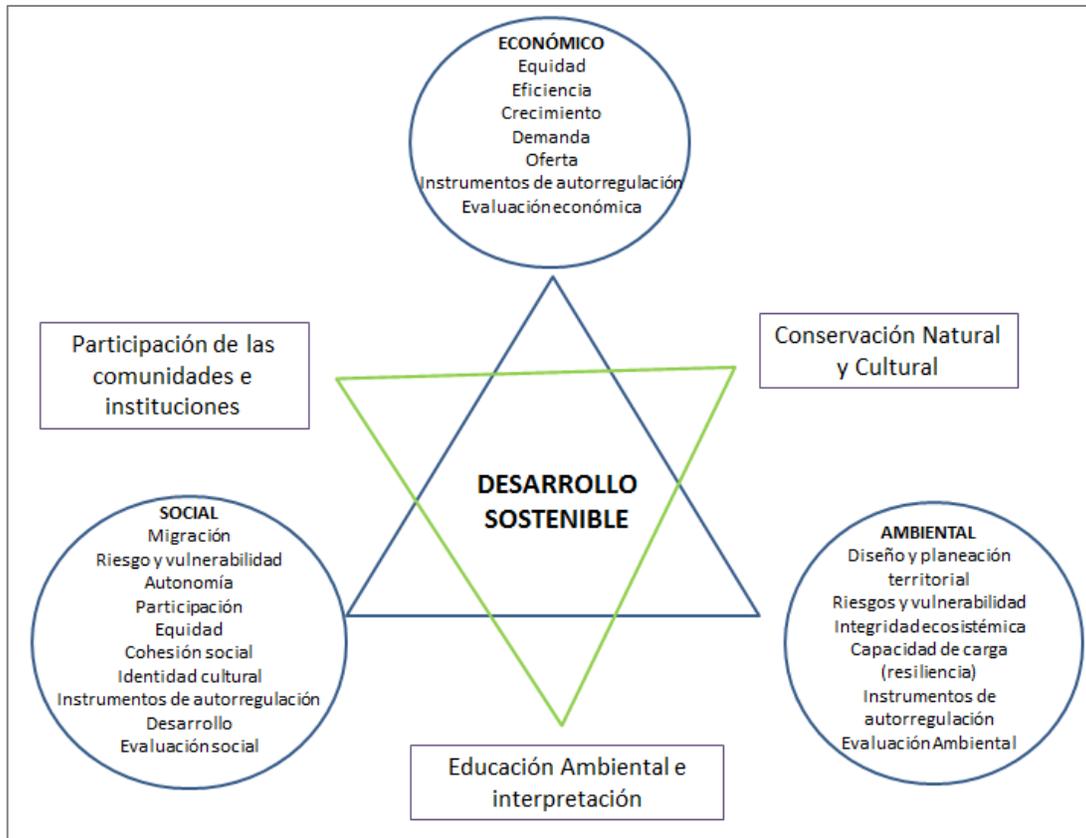


Figura 2. Ecoturismo y desarrollo sostenible. Adaptado por el autor, tomado de Vanegas (2006).

2.4.2 El Turismo internacional

Existen diversos estudios que comprueban la relación directa entre el turismo y el crecimiento económico. Este sector es muy importante para las naciones ya que depende fuertemente de las condiciones económicas de sus mercados, es decir, al presentarse crecimiento económico en un país se asume que también el ingreso per cápita ha aumentado por lo que implica muchas posibilidades de que ese ingreso sea consumido o empleado en el turismo (Ruiz, 2008).

A nivel mundial las estadísticas indican que la llegada de turistas internacionales se expande a una tasa anual del 6.5% en el periodo de 1950 al 2005, lo cual señala un crecimiento de 25 millones a 806 millones de turistas (Ruiz, 2008). En 2007 la Organización Mundial de Turismo (OMT) publicó que fue el año consecutivo de mayor crecimiento sostenible para la

industria turística global, estimando que para el año 2020 los ingresos mundiales por dicho sector rebasen los 600 mil millones de dólares.

2.4.3 El turismo en México

El surgimiento del sector turístico en México dio inicio en una primera fase entre los años cuarenta y cincuenta, finalizando a mediados de los sesenta cuando el gobierno nacional mantuvo poca inversión para el desarrollo del sector. Posteriormente para los años setenta, el Estado comenzó a tomar el papel de promotor del sector visualizando a largo plazo como idóneo para la inversión y desarrollo de las regiones (Cervantes y Gómez, 2007; Alarcón, P., 2010).

La contribución del turismo al desarrollo incide de manera importante sobre el Producto Interno Bruto (Varisco, 2007). La idea de la sostenibilidad en el sector surgió en los años ochenta con la visión de mejora en la calidad de vida de las personas, ya que desde entonces se asoció con el desarrollo económico. Así, a la vez que la actividad satisface la necesidad de ocio de los visitantes también genera la satisfacción “creciente” de sus necesidades (Varisco, 2007).

Según Clancy (2001), para los años 90’s, México se posicionó en el lugar número uno de llegadas en América Latina, representando lo anterior casi el 40% de todos los viajeros internacionales de la región. Asimismo el país se colocó para esos años en el primer lugar de recepción internacional entre los países subdesarrollados.

El turismo en el inicio del siglo XXI es probablemente la actividad económica más importante del mundo. Muchos países, entre ellos México, han reconocido en las últimas décadas los beneficios que el turismo puede aportar a la economía y al desarrollo (SECTUR, 2010).

Los instrumentos básicos de la política turística en el país continúan siendo dos: la promoción y la publicidad que divulgan los recursos naturales y de las instalaciones tanto en el país como en el extranjero y, la promoción de infraestructura, incluida la oferta de nuevos centros turísticos (SECTUR, 2010).

Hoy en día el turismo ha dejado de ser una actividad de lujo para convertirse en un fenómeno social (Ruiz, 2008). La inclusión del sector en las políticas públicas conlleva a que se produzcan una mayor captación de ingresos en la economía, lo que genera de acuerdo a diversos autores el fenómeno de “*efecto multiplicador del turismo*” (Sancho, *et al.*, 2008). Hasta el año 2008, el turismo aportaba aproximadamente el 8% del Producto Interno Bruto total nacional (PIB), generando más de 1.8 millones de empleos remunerados mientras que como actividad económica se posicionaba en el tercer lugar generador de divisas (Ruiz, 2008).

2.4.4 Turismo en Chiapas

Dadas sus características en recursos naturales, la región sureste de México es un importante atractivo para realizar actividades ecoturísticas en un ambiente lleno de tradiciones culturales (SECTUR, 2010).

El estado de Chiapas posee una enorme riqueza cultural y natural, divididos en diferentes regiones, con climas variados que van desde cálidos húmedo con lluvias todo el año hacia el norte y abundante en la selva, hasta templado subhúmedo con lluvias en verano en la sierra. Su orografía se conforma de sierras y valles con temperaturas promedio de 25°C, lo que permite que sus regiones sean refugios naturales y muy reconocidos por su biodiversidad (SECTUR, 2010).

2.5 Indicadores de sostenibilidad

Como ya se ha analizado en apartados anteriores sobre las ambigüedades en su descripción y su concepción en los distintos paradigmas, la complejidad del modelo del desarrollo sostenible radica en los instrumentos de medición y evaluación que permitan conocer qué tan lejos se encuentra un sistema dentro del esquema idealista del desarrollo en diferentes campos de aplicabilidad (Ibáñez, 2012).

Sin embargo como pionera en el tema de indicadores, la Comisión de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible creó una iniciativa de medición y evaluación de los avances al actual modelo basado en un sistema de señales denominados indicadores de sostenibilidad. Así, es necesario esclarecer el concepto de indicador y su injerencia en el desarrollo

sostenible. Se denomina indicador a *“cierta expresión que relaciona variables o atributos estadísticos con el objeto de proveer información oportuna, adecuada, confiable y comparable para el análisis y el monitoreo de una determinada problemática. Son instrumentos de continua medición, interpretación, intervención e impacto que debe repetirse de manera iterativa”* (Sánchez, 2009).

Otro concepto sobre indicadores es el que se define como *“aquellos valores que ofrecen información sintética sobre determinados fenómenos o espacios gracias a la concesión de un valor suplementario que amplía la significación del parámetro individualmente considerado”* (Rivas y Magadán, 2007). Es decir, un indicador es una magnitud de medición que permite comparar los resultados obtenidos en la ejecución de una actividad o proyecto.

2.5.1 Clasificación de los indicadores de sostenibilidad

La clasificación de los indicadores de sostenibilidad se basa en diferentes criterios (Álvaro, 1994; Winograd *et al.*, 1997; Escudero, 2001; Dávila, 2004; Rotondo y Vela, 2004; Vila *et al.*, 2010; Ibáñez, 2012). A continuación se mencionan los más importantes:

- **Según la dimensión del Desarrollo Sostenible al que están orientados.**

Estos indicadores se fundamentan en los alcances temáticos del Desarrollo Sostenible, social, económico y ambiental. Sin embargo con el paso del tiempo se han incorporado otros como el alcance institucional.

- **Según el sentido teórico y la obtención de datos para su elaboración.**
 - a) Indicadores objetivos (duros).** Supone que la información obtenida a través de los diferentes métodos de captación y procesamiento son objetivos. Estos indicadores son de tipo cuantitativos.
 - b) Indicadores subjetivos (alternos).** Son los indicadores de tipo cualitativos, ya que la información obtenida es a partir de opiniones y percepciones de la población respecto a una situación que les involucre.

- **Según el modelo en el que estén basados.**

a) Basados en el modelo *Presión- Estado- Respuesta* (PER)

Este modelo se basa en el supuesto de que la presión ejercida sobre el ambiente se debe a las actividades humanas, lo que le conlleva a realizar cambios conforme a esta presión, mientras que la humanidad responde a ellas adoptando medidas que tratan de mantener los equilibrios ecológicos más adecuados. Así, estas relaciones causa-efecto se encuentran confluidas por medio de indicadores y la manera en cómo se encuentran interrelacionados los tres aspectos fundamentales de la sostenibilidad. Estos indicadores son (Ibáñez, 2012):

- ***Indicadores de presión.*** “*Describen la presión ejercida por las actividades humanas sobre el ambiente y los recursos naturales; están relacionados con los patrones de producción y de consumo*”.
- ***Indicadores de estado.*** “*Diseñados para mostrar imágenes (estado) de la situación que guardan el medio ambiente y los recursos naturales en el tiempo*”.
- ***Indicadores de respuesta.*** “*Vinculados con acciones y reacciones colectivas que lleva a cabo la sociedad para mitigar, adaptar y revertir los efectos negativos de las actividades humanas sobre el medio ambiente*”.

b) Basados en el modelo *Fuerzas motoras- Presión- Estado- Respuesta* (FPEIR)

Este es un modelo mejorado del PER, en el que su innovación radica a la incorporación de las *fuerzas motrices* (causa) de la *presión* sobre el medio físico. Por ejemplo el crecimiento económico y demográfico, intensificación agrícola, urbanización, etc., genera un cambio de estado en las condiciones ambientales, lo que genera *impactos*, en el propio medio o en la salud humana, lo que da lugar a respuestas de las sociedades humanas (Rivas y Magadán, 2007; Ibáñez, 2012).

- **Según el modelo para el análisis de la sostenibilidad, basado en el *barómetro de la sostenibilidad***

Modelo que establece que el alcance de objetivos hacia el desarrollo sostenible puede medirse a través del nivel de bienestar de la sociedad y el ambiente, por lo que propone 40 indicadores

(principalmente de presión, impacto y respuesta) en los componentes social y ecológico (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza UICN, 2001; Ibáñez, 2011).

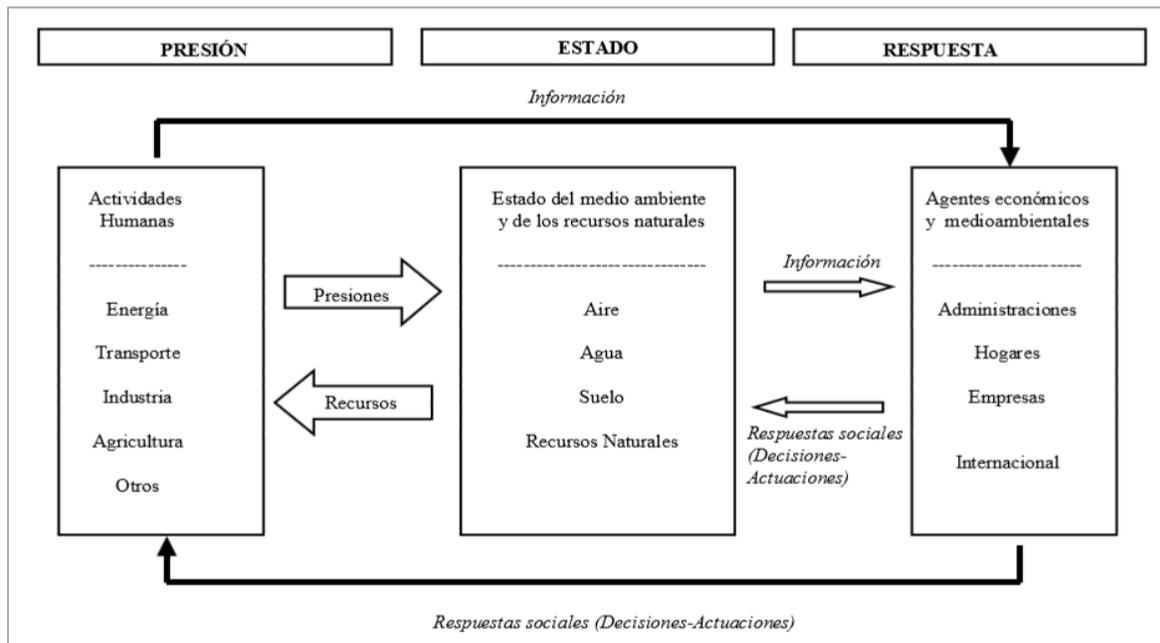


Figura 3. Modelo Presión- Estado- Respuesta (Ivars *et al.*, 2001).

- Según el enfoque en el que estén basados.

a) **Monetarios**

Son indicadores de valorización monetaria sobre la amortización de los recursos y servicios ambientales y su impacto en el nivel de vida de la población (Ibáñez, 2012) (Anexo 1). Sin embargo una de las dificultades que enfrenta es su dificultad en la implementación a escalas territoriales pequeñas.

b) **Biofísicos**

Los indicadores biofísicos miden los insumos empleados en productos y servicios de la economía relacionados con su vida útil, niveles de consumo e impacto ambiental. Es decir que miden la cantidad de bienes y servicios disponibles o consumidos mediante información

obtenida de manera objetiva, bajo un esquema estrictamente científico y metodológico (Anexo 1).

La categorización y ponderación de indicadores se basa de acuerdo a consensos, propuestas de expertos, opiniones recabadas en foros participativos, o retomados de la literatura (Ibáñez, 2012). Los criterios más utilizados en la categorización de indicadores de sostenibilidad (Anexo 1) pueden ser empleados en diferentes escalas para determinar los valores individuales de cada indicador, de manera que su escala va de 0 a 1, lo cual facilitará tanto su manejo como su interpretación. Un indicador que presente un valor de 1 implicará un impacto absolutamente benéfico en el bienestar; por ejemplo, si se obtiene un valor de 1 en servicios educativos, significa que hay una cobertura de 100% en ese tipo de servicios (Ibáñez, 2012).

Cuando se reúne información de un sistema de indicadores, es factible resumirla en un promedio o índice, el cual denotará según una escala el grado de alcance hacia el desarrollo sostenible. Según el método de la UICN (2001), obtener un resultado promedio entre 0.8 y 1.0 expresa un nivel deseable. No obstante, un resultado de 0.0-0.2 denota una situación totalmente indeseable, así como un fuerte rezago social, combinado con una pésima calidad ambiental (Ibáñez, 2012).

2.6 Características y requisitos de los indicadores de sostenibilidad

Como ya se ha hecho mención, la función de los indicadores es la de proporcionar, a lo largo del tiempo, información sobre los avances en el ámbito del desarrollo sostenible y, a su vez, poder dar a conocer a los ciudadanos estos avances. Sus principales características y requisitos se muestran a continuación, de acuerdo a Mondragón, (2002):

- Se expresan como una señal física o numérica
- Están inscritos en un marco teórico, asociado al DS y al evento o problema que se pretende estudiar
- Pueden variar sus unidades de medida
- Regularmente, pueden ser expresados en escala de 0-1 o de 0-100%
- Generan información útil para realizar comparativos
- Se enfocan en evaluar algún aspecto específico: economía, sociedad, ambiente.

2.7 Ventajas y desventajas en el uso de indicadores de sostenibilidad

- **Indicadores monetarios de sostenibilidad**

Ventajas: Estos indicadores pueden correlacionar variables de captación y consumo de recursos naturales como actividades monetarizadas y, el agotamiento y capacidad de resiliencia de la naturaleza. Por otro lado también interrelaciona las variables económicas con factores sociales (Ibáñez, 2012).

Desventajas: La asignación de valores monetarios a los daños irreversibles en el ambiente. No existe certeza sobre el estado de las reservas de recursos naturales actuales y futuras. Partiendo además del principio que los bienes y servicios ambientales son intangibles y por tanto incuantificables monetariamente. Hacerlo se incurriría en un error (Ibáñez, 2012).

- **Indicadores biofísicos**

Ventajas: Estos indicadores se encuentran en su mayor parte enfocados en la medición y evaluación de impactos ambientales de origen antropocéntrico y la disponibilidad de recursos naturales para las presentes y futuras generaciones.

Desventajas: La temporalidad es una de las principales desventajas de este tipo de indicadores. Realizar evaluaciones de impacto ambiental requiere de tiempo y disponibilidad de recursos técnicos y monetarios para llevarlos a cabo. Por otro lado no permiten comparar situaciones fácilmente y su escalamiento no es de aplicación universal. Sin embargo, los principales inconvenientes de utilizar estos indicadores radica en su aplicabilidad didáctica y conceptual, y en la praxis generalmente la información requerida para sus estudios no está disponible (Ibáñez, 2012).

- **Indicadores basados en el modelo PER**

Ventajas: Estos indicadores muestran ventajas en su construcción ya que requiere de inventarios de información amplia y diferenciada sobre variables en sus distintas categorías y niveles (Ibáñez, 2012).

Desventajas: La principal desventaja de este modelo son los altos costos de monitoreo científico en escalas específicas y no generan datos precisos de la sostenibilidad global.

Además los resultados de la aplicación y análisis por lo general son complejos de interpretar. Igualmente para su aplicación requiere del establecimiento de valores de referencia que describan el umbral de la sostenibilidad para las diferentes variables que integran el sistema de indicadores, es decir, el estado de las condiciones ambientales resultado de las presiones antrópicas y de procesos naturales comparado con el estado deseable. Finalmente la disponibilidad de información en zonas de estudio pequeñas sobre todo en el aspecto ambiental (Ivars *et al.*, 2001).

- **Indicadores basados en el modelo FPEIR**

Ventajas: Dado su enfoque holista, estos indicadores incluyen en su análisis distintos aspectos y dimensiones del desarrollo humano sostenible (Ibáñez, 2012).

Desventajas: La única desventaja de este modelo es su operatividad en la praxis, ya que requiere de grandes cantidades de datos muy heterogéneos (Ibáñez, 2012).

- **Barómetro de la sostenibilidad**

Ventajas: Este modelo muestra una mayor tendencia hacia los principios de equidad e igualdad social y ecosistémica, y sus interrelaciones (Ibáñez, 2011).

Desventajas: Dentro de los inconvenientes de este modelo es que considera la existencia absoluta de toda la información para cada dimensión de la sostenibilidad dentro del sistema de análisis. Sin embargo en la praxis el mayor problema es la falta de información, por lo que no se puede agregar el mismo número de indicadores para cada ámbito de la sostenibilidad (Ibáñez, 2011).

Ante la información expuesta es importante mencionar que los modelos mayormente empleados en la actualidad y a nivel internacional son los PER y FPEIR, ya que son aplicados por iniciativas en diferentes naciones. Por otro lado, ante esta clasificación de indicadores es inminente la falta de inclusión del aspecto cultural e institucional como dimensiones importantes de la sostenibilidad, por lo que lo que debe ser considerado para todo interesado en el tema y la inclusión de estas dimensiones dentro del desarrollo de indicadores.

2.8 Indicadores turísticos de sostenibilidad

Los indicadores de sostenibilidad turística tienen su origen en la preocupación de los impactos ambientales de las actividades turísticas en las áreas naturales donde se establecen, pero además, toma en cuenta los componentes socioculturales y económicos.

Todo proceso de desarrollo turístico requiere de una planificación, gestión y auditoría los cuales se deben realizar bajo criterios cuantificables y cualificables para evaluar el futuro del destino turístico. Para ello se requiere de la implementación de indicadores de sostenibilidad como herramientas que permitan evaluar el alcance de objetivos planteados para la toma de decisiones. Sin embargo no existe algún planteamiento científico por unanimidad de las organizaciones en el campo del turismo que sea aceptado respecto a qué es y cuáles deben ser los indicadores idóneos que permitan a los gestores y operadores el logro de la sostenibilidad de los destinos turísticos (Sancho A. *et al.*, 2011; OMT, 1996).

Durante las diferentes etapas de desarrollo de los destinos se genera un cúmulo de información que de no ser sintetizada adecuadamente en el futuro genera problemas de desinformación y dificulta la toma de decisiones. Por tal razón el uso de indicadores de sostenibilidad permite seleccionar, sintetizar y evaluar la información generada en una serie de mediciones útiles y significativas para los tomadores de decisiones.

La relevancia de estos indicadores es tal que permiten conducir, redirigir y reorganizar tanto objetivos, actividades y medidas que permitan el crecimiento y desarrollo sostenible del destino turístico, conservar, proteger y restaurar los recursos naturales, la identidad cultural de las comunidades locales y su desarrollo y consecuentemente evitar la declinación del sitio (OMT, 1996).

Esto quiere decir que es necesario identificar, construir o seleccionar variables que permitan medir la sostenibilidad los cuales deben ser adaptados a las condiciones locales para su empleo como elementos de valor intrínseco en la supervisión y control de planes, estrategias y actuaciones turísticas definidas previamente (Rivas y Magadán, 2007).

Ahora bien, un indicador de sostenibilidad aplicado al sector turístico es *“aquél instrumento cuantitativo y sintético que facilitará el análisis y evaluación de la información de manera que, junto a cualquier otro tipo de instrumentos, los actores decisores reduzcan la probabilidad de adoptar decisiones desafortunadas”* (Sancho *et al.*, 2001).

Así, un indicador de sostenibilidad turístico es un instrumento que permite evaluar la sostenibilidad global de los destinos turísticos, de manera que los decisores lleven a cabo

prácticas y elaboren políticas que permitan mantener al destino en nivel de competitividad en todo momento frente a otros, maximice el bienestar humano, proporcione una base económica, sociocultural y ambiental en las generaciones presentes y futuras (Sancho *et al.*, 2001).

La identificación y medición de indicadores permite conocer las relaciones específicas de causa-efecto entre el turismo y el ambiente. Además, los efectos e impactos de las actividades turísticas pueden explicarse a través de estas herramientas de medición, por lo que los tomadores de decisiones pueden identificar problemas emergentes a tiempo, permitir acciones de prevención o mitigación, identificar impactos, promover el desarrollo de un turismo sostenible, identificar oportunidades y limitaciones de la actividad, favorecer la rendición de cuentas, tomar decisiones responsables basadas en el conocimiento (OMT, 1996).

Si bien la implementación de indicadores en la mejora de toma de decisiones en los destinos turísticos basados en la sostenibilidad es una estrategia de mercado que permite mantenerse en competitividad y/o evitar la declinación de los destinos turísticos, así como crear mejores condiciones de equidad y reparto de ganancias en las comunidades locales, protección a la identidad cultural, lo cierto es que requiere de implementar medidas focalizadas a la protección, conservación del ambiente y la mitigación de impactos que es donde radica la esencia de la actividad turística, sobre todo en el segmento del ecoturismo donde debe mantenerse el patrimonio natural para garantizar no sólo el disfrute de las actividades en el presente y futuro, sino preservar el equilibrio ecosistémico en beneficio de la humanidad (OMT, 1996).

Es necesario mencionar que los indicadores no son un fin en sí mismos, sino que son herramientas que permiten comprender y gestionar mejor el sector turístico y su relación con el ambiente, además que revela tendencias de desarrollo sostenible en el tiempo.

Por otro lado, la información y resultado del análisis de los indicadores no es necesariamente “positiva” o “negativa”, sino revelan información que requiere de interpretación. Como se mencionó, los indicadores muestran tendencias de cambio y las posibles señales de alerta y preocupación en los atributos de la sostenibilidad (OMT, 1996).

Los indicadores pueden ser utilizados de acuerdo a normas que rigen en este caso la actividad turística. Además los resultados obtenidos de los indicadores requieren de estándares con los

cuales se comparen es decir, cuando existan normas establecidas por organismos gubernamentales es pertinente realizar la comparabilidad y seguimiento del monitoreo bajo estos esquemas de referencia.

Finalmente, una vez concluido el estudio del destino y su estado en el camino del esquema del modelo de desarrollo sostenible, los administradores de los destinos pueden ser capaces de identificar otros sitios en su país o región, con niveles similares de intensidad de uso o contaminación para realizar un intercambio de información y experiencias (OMT, 1996).

2.8.1 Características de los indicadores de sostenibilidad turística

Los indicadores de sostenibilidad en el turismo requieren cumplir con características indispensables para su utilización. Entre requisitos son según la OMT (1995):

- *Claridad:* deben ser comprensibles para los eventuales usuarios.
- *Rigurosidad:* no deben dar lugar a distintas interpretaciones o subjetividades.
- *Pertinencia:* deben responder a una cuestión específica de manera contundente.
- *Factibilidad:* la información debe poder obtenerse sin mayores dificultades.
- *Credibilidad:* las fuentes deben ser fiables y los datos confiables y objetivos.
- *Comparabilidad:* deben poder cotejarse en el tiempo y para distintas jurisdicciones.
- *Representatividad:* deben ser bien representativos de su temática específica.
- *Sensibilidad:* tienen que mostrar una importante variabilidad o dispersión.
- *Valor predictivo:* deben servir como alerta temprana para la toma de decisiones.
- *Integrabilidad:* deben poder combinarse con otras herramientas de la planificación y la gestión: modelos matemáticos, cartografía, SIG, etc.
- *Aplicabilidad:* deben ser fácilmente aplicables a procesos de planificación y gestión.

Es importante tomar en cuenta estos atributos en la selección de indicadores, ya que de lo contrario se puede incurrir en errores de redundancia de información así como validez en los mismos.

2.8.2 Clasificación de los Indicadores de Sostenibilidad Turística

- **Indicadores básicos**

Estos indicadores son herramientas que proporcionan información básica sobre gestión para administrar el turismo sostenible en prácticamente cualquier destino turístico. De una larga lista de indicadores la OMT (1996) seleccionó un subconjunto de indicadores para responder a las necesidades fundamentales de los tomadores de decisiones. Como tal, esta lista de indicadores cubre un rango limitado de mediciones que permiten obtener elementos clave de monitoreo de los cambios en la relación hombre-naturaleza en el contexto de la actividad turística. Sin embargo el desafío es identificar los indicadores que proporcionen la información requerida, aunque son prácticos y básicos, para la mayoría de los sitios no debería representar mayor problema la obtención de información. A estos indicadores se suman los índices compuestos (Anexo 2).

- **Indicadores complementarios (Destinos específicos)**

Estos indicadores están diseñados para completar los indicadores básicos y la identificación de importantes cambios y únicos para los diferentes tipos de destinos. Dentro de este tipo de indicadores subyacen dos más: Los indicadores de ecosistemas específicos e indicadores de gestión de sitios específicos (OMT, 1996).

- a) Indicadores de ecosistemas específicos

Estos indicadores se dividen en ocho grupos diferentes de acuerdo a las categorías de los ecosistemas y representan un punto de partida muy útil para los administradores del turismo. Por otro lado, también ayudan a complementar los indicadores básicos mencionados anteriormente, en donde además se encuentra la clasificación de sitios únicos ecológicos, los cuales frecuentemente son destinos ecoturísticos (OMT, 1996). Para el ecoturismo la Organización Mundial del Turismo identifica también indicadores específicos (Anexo 2).

- b) Indicadores de gestión de sitios específicos

Se encuentran diseñados de única forma por los administradores para su aplicación en sitios específicos, los cuales a su vez se subdividen en dos clases (OMT, 1996):

i) Indicadores ecosistémicos específicos

Estos indicadores se establecen de acuerdo a las circunstancias de cada sitio o tipo de ecosistema. Así, las categorías contempladas se encuentran los ecosistemas de zonas costeras, ecosistemas de montaña, parques de vida silvestre, ecosistemas urbanos, patrimonios culturales, comunidades tradicionales e islas pequeñas de protección.

ii) Indicadores de manejo en sitios específicos

Estos indicadores son de mucha utilidad en el turismo ya que su identificación e implementación permite medir los atributos particulares de un destino turístico específico, y por tanto tomar decisiones que promuevan la gestión sostenible de actividades que tengan impacto sobre estos atributos.

2.9 Técnicas cualitativas para obtención de datos en la selección y adaptación de indicadores

En 1977, Kahn y Canell, citado por Cano E. (2007) definen la entrevista como “*una situación construida o creada con el fin específico de que un individuo pueda expresar ciertas partes esenciales a cerca de sus experiencias pasadas y/o presentes, así como sobre sus anticipaciones e intenciones futuras*”. Es decir, la entrevista permite obtener información mediante el descubrimiento de las intenciones y símbolos ocultos en la interacción entre individuos, los cuales pueden ser sentimientos, pensamientos, acciones, eventos de un fenómeno social desde un paradigma colectivo o individual (Cano, 2007).

- Entrevistas grupales: También conocidas como reuniones o mesas de trabajo, son herramientas que permitirán la construcción de datos difíciles de obtener mediante entrevistas individuales (Ventura A., 2007).
- Entrevistas semiestructuradas: Para construir la realidad compleja y los elementos constitutivos de una cultura, es necesario aplicar un análisis que se base en el pensamiento de los sujetos de estudio, desde el punto de vista de los integrantes de la cultura que se estudia.

Es decir, se trata de comprender la formación y asignación de significados de la realidad (Cano, 2007).

De acuerdo Cano (2007) las entrevistas semiestructuradas son aquellas en las cuales se cuenta con un cuestionario con las preguntas abiertas que se desea realizar, y a pesar de que pueden o no seguir una estructura definida, permiten al entrevistador llevar las conversaciones hacia los temas de interés.

- Observación participante

Esta herramienta permite comprender y analizar un fenómeno social específico y sus interpretaciones en el marco de un grupo social en donde el investigador se adentra al mundo de las personas que está estudiando. Así permite obtener una realidad más cercana y obtener información en contexto (Cano, 2007).

La técnicamente la finalidad de la observación participante será la de completar y comprender los datos obtenidos de la aplicación de las entrevistas semiestructuradas (Cano, 2007).

3. Antecedentes

Los estudios de evaluación de la actividad turística mediante indicadores de sostenibilidad aplicados a sitios específicos en México, son muy pocos. La OMT (1996) realizó un estudio aplicando indicadores de sostenibilidad turística en los Tuxtlas, Veracruz. Los resultados de dicha investigación muestran que la disponibilidad y significancia de los indicadores dependerá de las características específicas del destino y la adaptación de indicadores. Por ejemplo, la sustitución del indicador de protección de la cultura por indicadores de población local y ambiente debido a que dos terceras partes de los habitantes de la región eran nativas de la zona. Así, en este estudio realizado se concluye que es apremiante establecer

restricciones de uso de las atracciones turísticas en los sitios naturales en los Tuxtlas (OMT, 1996).

Otra investigación realizada en la evaluación de la actividad turística en el marco de la sostenibilidad utilizando indicadores es el realizado por Brenner (1999) en el destino de Ixtapa Zihuatanejo, Guerrero. Las conclusiones señaladas en el estudio muestran que existen deficiencias graves en el desarrollo socioeconómico regional no sólo provocadas por la política turística y lo cual también se demostró con otros estudios.

Por otro lado, en cuanto a instituciones públicas en México, también se ha propiciado el desarrollo del conocimiento e investigación sobre el potencial que tienen los recursos naturales y culturales en los destinos; en ese sentido, instituciones como la Secretaría del Turismo (SECTUR) impulsaron la creación del Programa Agenda 21 para el Turismo en México. Dicha agenda es una herramienta de planeación de trabajo con estrategias y acciones a corto, mediano y largo plazo con el objetivo de fortalecer la dinámica de las regiones turísticas, incluir a las comunidades locales en las actividades económicas generadas y asegurar la conservación de los recursos naturales y culturales de los destinos turísticos en el país. Chiapas cuenta con un Comité Agenda 21 Local para el turismo en San Cristóbal de las Casas y Tapachula (SECTUR, 2010).

Por lo anterior se iniciaron diagnósticos sobre el potencial de los recursos naturales para el turismo en México. De acuerdo a la misma fuente, se pretende que estos estudios sean un instrumento de planeación para la toma de decisiones en los destinos mediante los cuales se obtenga información acerca de las condiciones del lugar y se detecten los problemas que ocasionan obstáculos para alcanzar la sostenibilidad. El programa de la Agenda 21 para el Turismo Mexicano propone medir y monitorear las condiciones de los destinos turísticos mediante un “*Sistema de Indicadores de Sustentabilidad para el Turismo*” (SECTUR, 2010). En Chiapas la oferta turística se centra en el turismo *alternativo y de naturaleza*. Se encuentra dentro de la Ruta de naturaleza y aventura así como la Ruta de la selva Lacandona. SECTUR (2010) comenzó la aplicabilidad del *Sistema de Indicadores de Sustentabilidad para el Turismo* en diferentes sitios a nivel nacional durante seis etapas de 2003 a 2008. La primera etapa consistió en la elaboración de los indicadores y su aplicabilidad en cinco destinos piloto. En el estado de Chiapas solamente dos destinos fueron seleccionados para su aplicación. Fue durante la tercera y cuarta etapa de aplicabilidad cuando se implementaron

en San Cristóbal de las Casas con categoría de pueblo mágico y Palenque como destino turístico de naturaleza. Finalmente este estudio fue aplicado en los 90 destinos más importantes en el país (SECTUR, 2010). Sin embargo, así como lo mencionó Brenner (1998), la problemática que enfrentan los sistemas de indicadores de sostenibilidad radica en que sólo consideran las circunstancias regionales a grandes rasgos, por lo que su operabilidad es limitada ya que reclaman una aplicación general, como el caso de los indicadores propuestos por la SECTUR (2010) en México.

Existen otros estudios relacionados con el sector turístico realizados por Gómez y Pastor (2010) de la Universidad de Alicante, España, tales como: Desarrollo de destinos de turismo transfronterizo en las Fronteras Norte y Sur de México: diagnóstico y propuestas de gestión; Impactos socioculturales del turismo en la Selva Lacandona desde la visión de los pueblos implicados; Diagnósticos de proyectos turísticos en áreas naturales protegidas en Chiapas y, Desarrollo económico local a través del Turismo Rural en la comunidad Lacandona en Nueva Palestina, Lacanjá Chansayab y frontera Corozal. Estos estudios señalan la importancia del análisis sociocultural del turismo y el compromiso étnico para un desarrollo sostenible del turismo en la Selva Lacandona (Brenner, 1999).

De manera específica, la investigación realizada por Alarcón (2010) en el Centro Ecoturístico Sima de las Cotorras en Ocozocoautla de Espinosa, Chiapas es la primera aproximación a la utilización de indicadores sociales, donde a través de diversas herramientas de obtención de información de tipo cualitativa y cuantitativa analizó las implicaciones y contradicciones en el desarrollo turístico del centro durante el proceso participativo de los gestores del Centro Ecoturístico para la toma de decisiones con diferentes actores sociales. Los resultados a los que llegó la investigación evidenciaron que existen problemas constatables de desorganización social y por tanto de comunicación, desconocimiento de los lineamientos del ecoturismo y además una imposición de instituciones de gobierno sobre la cooperativa.

4. Objetivos

General

Evaluar el funcionamiento del Centro Ecoturístico Sima de las Cotorras, municipio de Ocozocuautila de Espinosa, Chiapas, México, de acuerdo al paradigma de la sostenibilidad, mediante la selección y adaptación de un sistema de indicadores turísticos.

Específicos

- Construir un sistema de indicadores turísticos de sostenibilidad para su aplicación en el Centro Ecoturístico Sima de las Cotorras (CESC).

- Obtener datos de los aspectos ambiental, social y económico del centro utilizando dicho sistema de indicadores.
- Evaluar el sistema de indicadores de sostenibilidad para su aplicación en el Centro Ecoturístico.
- Generar propuestas generales de manejo tendientes a acercar las actividades del centro turístico al paradigma de la sostenibilidad.

5. Hipótesis

La operatividad o manejo actual del CESC dista del alcance de los objetivos del paradigma de la sostenibilidad turística.

6. Metodología

6.1 Área de estudio

El Centro Ecoturístico Sima de las Cotorras (CESC) se localiza en el municipio de Ocozocoautla de Espinosa en la región II Valle-Zoque de Chiapas, a 820 msnm en un clima templado con lluvias en verano. Su medio geográfico se encuentra representado por parte de las Montañas del Norte y parte de la Depresión Central (Pimentel, 2006; Alarcón, 2010). En el contexto de la zona de influencia inmediata de la Reserva de la Biósfera Selva el Ocote (REBISO), se encuentra limitada por la comunidad Ribera Piedra Parada al Sur de la misma,

dentro de la subzona de influencia 3 sureste, sobre la carretera Ocozocoautla-Ocuilapa / Ocozocoautla- Cascada el Aguacero, a 8 km del CESC (**Figura 4**; Domínguez, 2009).

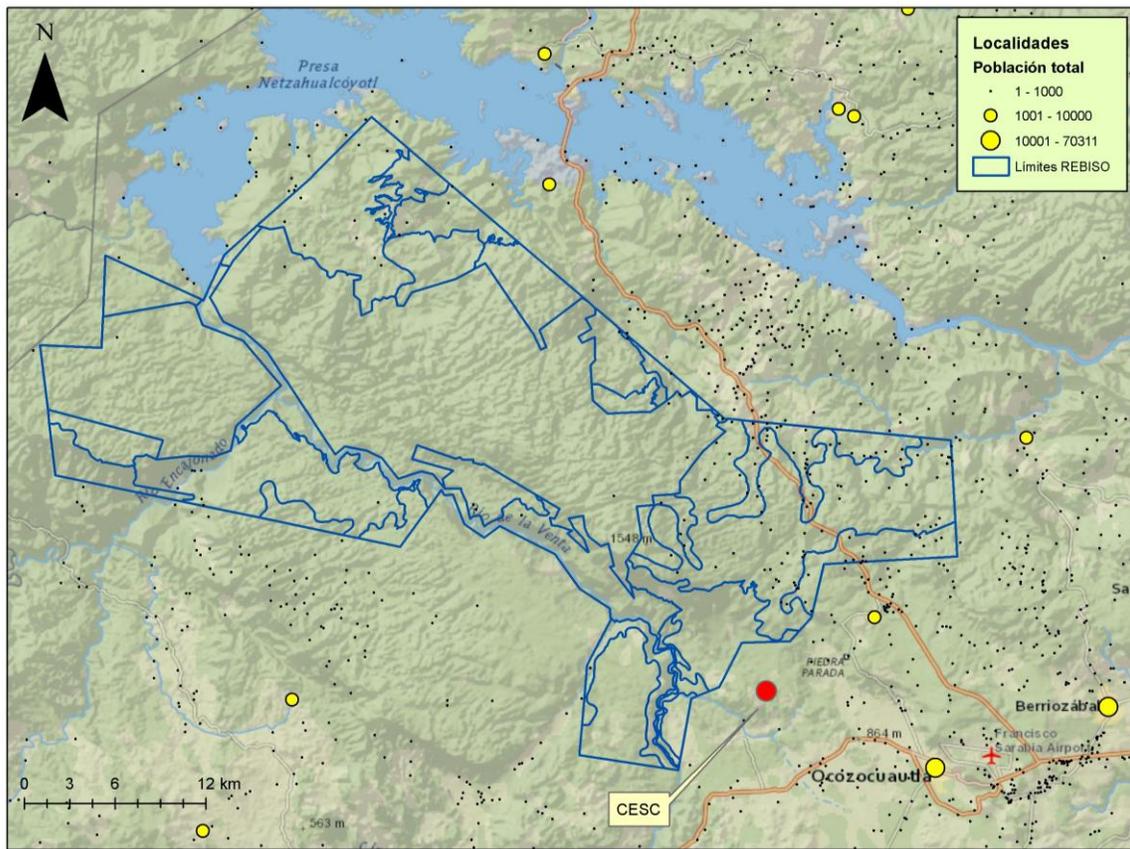


Figura 4. Localización del área de estudio, al sur de la Reserva de la Biósfera Selva El Ocote. Imagen de fondo: World Terrain Base (ESRI, 2009).

La REBISO constituye uno de los últimos remanentes de selva tropical en México, ecosistema que garantiza la continuidad de los ciclos y procesos naturales de gran importancia para la conservación de la biodiversidad de flora y fauna en categorías de amenazadas, en peligro de extinción y sujetas a protección especial. Además, geológicamente alberga una infinidad de cavidades, simas (entre las que destaca la Sima de las Cotorras o del Copal), sumideros y sistemas cavernarios de interés espeleológico en estrecha relación con la arqueología y la hidrología (SEMARNAT, 2001).

La Sima de las Cotorras se caracteriza por una formación geológica de 180 m de diámetro y 125 m de profundidad, que se encuentra representada por diferentes tipos de vegetaciones tales como Selva baja espinosa caducifolia, acahual y lomerío (Alarcón, 2010) (**Figura 5**). En el CESC la selva baja caducifolia se distingue por la presencia de fabáceas espinosas y burseráceas bajas, principalmente de hojas caedizas. El estrato superior posee una altura de ocho a 10 m. el clima es cálido subhúmedo, en altitudes que oscilan entre los 500 y 750 msnm. Los suelos son pobres, someros y pedregosos (Alarcón, 2010). Las especies más comunes son: mulato (*Bursera simaruba*), copal (*B. excelsa*), copalillo (*B. bipinnata*), copalillo (*Protium copal*), cacho de toro (*Bucida macrostachya*), guaje (*Leucaenasp.*), flor de mayo (*Plumeria rubra*), jobo (*Spondias mombin*), espino (*Acacia pennatula*), quebracho (*A. millenaria*), pochota (*Ceiba aesculifolia*) y huesito (*Dodonaea viscosa*) (SEMARNAT, 2001). Por su parte, la vegetación secundaria, también llamada “acahual”, es una formación vegetal que permite la regeneración de las selvas antes de llegar a su clímax, favorece el establecimiento de diversas especies florísticas que conforman comunidades que a su vez sirven como corredores naturales y refugio de determinadas especies de flora y fauna silvestre. Las especies más representativas son: el corcho (*Belottia mexicana*), guarumbo (*Cecropiapeltata*) y (*C. obtusifolia*), majagua (*Heliocarpus appendiculatus*), jolosín (*H. donell-smithii*), platanillo (*Heliconia* sp.), cuajinicuil (*Inga* sp.), (*Lasiasis nigra*), ojo de venado (*Mucunasp.*), madre cacao o mata ratón (*Gliricidia sepium*) y hierba santa (*Piper auriantum*), entre otras (SEMARNAT, 2001). Finalmente el lomerío, está representado por la parte media entre la selva baja caducifolia y el acahual. Esta sub-zona se definió así en función de su característica geológica dominante, la cual fue la presencia de piedra caliza mayormente sin vegetación alguna o únicamente vegetación arbustiva (Alarcón, 2010).

La riqueza faunística del CESC está representada de manera icónica por el perico mexicano (*Aratinga holochlora*), especie que se encuentra dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 (Diario Oficial de la Federación, 2010), sobre especies amenazadas. Sin embargo también se encuentran gran variedad de animales silvestres como búhos, zorras, coyotes, gavilanes, etc. (Alarcón, 2010).



Figura 5. Formación geológica en el Centro Turístico. Fotografía: A. Carrillo.

El CESC se encuentra administrado por la cooperativa Centro Turístico Tzamanguimó S. C. de R.L. el cual pertenece a la Red Pluriétnica de Ecoturismo de la Selva el Ocote. Los integrantes de la cooperativa provienen de la comunidad de Piedra Parada, la cual es la segunda localidad más grande con 435 habitantes y 91 viviendas que conforman la subzona de influencia 3 sureste de la REBISO con grados de marginación que oscilan entre alto, medio y bajo. Las actividades productivas desarrolladas por los habitantes de la comunidad ha generado la fragmentación de la vegetación original por pastizales, ya que se han integrado a proyectos de reconversión ganadera, mejora del manejo agrícola y manejo integrado del fuego (Domínguez, 2009). La comunidad de Piedra Parada está conformada por 218 hombres y 217 mujeres, con una población económicamente activa de 130 (29.89% de la población total), de los cuales 104 habitantes (80%) se dedican a actividades del sector primario como agricultura, explotación forestal, ganadería, minería y pesca; 10 habitantes (7.69%) a actividades secundarias como la construcción, electricidad, gas y agua, industria manufacturera, mientras que solo 16 habitantes (12.31%) se dedican al comercio, servicios y transportes (INEGI, 2010). Sin embargo solo el 3.88% (5 habitantes) ganan entre dos y cinco salarios mínimos, 16.28% (21 habitantes) de uno a dos salarios mínimos, seguido del 17.83% (23 habitantes) que no reciben remuneración por su fuerza laboral y finalmente el 62.02%, esto es 80 habitantes, reciben menos de un salario mínimo (INEGI, 2010). El índice de escolaridad en Piedra Parada es de 3.84, mientras que la media en el municipio de

Ocozocoautla es de 4.78 y en el estado de 5.35 (INEGI, 2010). De esta manera, la selección del área de estudio para esta investigación se basó en la consideración de criterios como área de influencia de la actividad turística, afectación a comunidades locales, gestión jurisdiccional así como su inclusión en unidades censales.

6.2 Sistema de indicadores para evaluar la sostenibilidad turística para el CESC

La ausencia de una lista de indicadores aplicados por unanimidad permite que cada destino turístico elabore y adapte los propios en base a sus características y atributos. La presente investigación se basó en el análisis de los indicadores propuestos y probados por Rivas, Leiva y González (1997) modificado por Rivas y Magadán (2007), ya que se basan en las herramientas creadas por la Organización Mundial del Turismo (1996) y las propuestas de Vera (2001) modificado de Vera e Ivars (2003).

El estudio se realizó desde un enfoque cuantitativo y cualitativo; el enfoque cuantitativo se utilizó para analizar fenómenos observables de la realidad para la medición de variables y datos de campo, mientras que el enfoque cualitativo permitió obtener información sobre los fenómenos sociales y culturales a través de la experiencia de los gestores de la actividad ecoturística, visitantes y habitantes de la comunidad de Rivera Piedra Parada.

En una primera etapa, se elaboró una lista preliminar de indicadores básicos y complementarios basándose en los propuestos por Rivas *et al.* (1997) y modificados por Rivas y Magadán (2007). La selección de los indicadores se realizó en función de su cumplimiento con los criterios definidos por la OMT (1996). La recopilación y elaboración de la base de datos se llevó a cabo por temporadas: dos altas y dos bajas.

6.2.1 Identificación de temas prioritarios y atributos del sitio

Durante este proceso se identificaron los atributos del sitio y temas prioritarios en base a aspectos socioambientales. Los atributos son el conjunto de características que proporcionan la base contra la cual se midieron los indicadores a través del tiempo, es decir, los cambios que se suscitaron en los atributos medidos por los indicadores y que proporcionaron información directa sobre la sostenibilidad de las actividades relacionadas con el turismo

(OMT, 1996). Una vez identificados y siguiendo la propuesta de la OMT (1996) se procedió a su selección, para lo cual se respondieron las siguientes preguntas mediante encuestas cerradas: ¿Son los atributos básicos sensibles al impacto del turismo?, ¿Son frágiles? y, ¿Los indicadores básicos y complementarios representan adecuadamente la naturaleza de los atributos? Así, se asignó una ponderación a cada atributo identificado en una escala de 1 a 10. Estas ponderaciones fueron variables dependiendo de la estacionalidad y a la perspectiva de los turistas, residentes locales, miembros de la cooperativa y operadores del sitio.

Por su parte la identificación de los temas prioritarios y clave en aspectos socioambientales para este estudio tuvo implicaciones directas sobre la actividad turística y la selección de los indicadores, así como en la importancia relativa asignada a cada uno de ellos (OMT, 1996). De acuerdo a la propuesta de la OMT (1996) una vez identificados se procedió a su selección respondiendo mediante entrevistas semiestructuradas a los siguientes cuestionamientos: ¿Los indicadores básicos incluyen la mayoría o una parte importante de los temas clave? Si no es así, ¿Qué medidas complementarias o específicas del sitio son necesarias para proporcionar la información requerida para un sistema de alerta temprana respecto a esos temas?

La identificación de temas prioritarios y atributos del sitio (Anexo 3. Sistematización) fueron indispensables para la selección final de los indicadores básicos y complementarios. Se aplicaron herramientas y técnicas cualitativas para obtener información fidedigna y feasible que permitieran al investigador involucrarse en el estilo de vida y comprender la realidad de las personas de la comunidad y de los gestores del CESC, de manera que comprendiera el fenómeno social en torno al ecoturismo y sus interpretaciones en el marco de los grupos sociales (Cano, 2007). Dichas herramientas de investigación en campo fueron: entrevistas grupales (mesas de trabajo), entrevistas semiestructuradas y observación participante (Cano, 2007).

Dado que las entrevistas son herramientas cualitativas y distintas a los cuestionarios o encuestas que son de tipo cuantitativo, su aplicación no se realizó sobre una muestra construida que pueda ser referida como “representativa”, es decir que su aplicabilidad radicó en cubrir la variedad de las situaciones sociales que la de reproducir sobre una escala reducida las características de la población, ya que su finalidad no fue la de recoger datos de las personas, sino entenderlas y comprenderlas desde dentro (Corbetta, 2007).

- *Entrevistas grupales*

Las entrevistas grupales se aplicaron durante los meses de julio, octubre y febrero 2013-14 (Figura 6). Los tópicos centrales fueron organización social y ecoturismo: proceso histórico-organizativo del proyecto “Sima de las Cotorras”, concepto de ambiente y ecoturismo: concepción desde el paradigma de la población local y operativa, influencia de la actividad ecoturística en el sitio, identificación de atributos o atractivos del destino, influencia de la educación ambiental en la concienciación de visitantes y locales, causas de la adopción de la actividad ecoturística, efectos del turismo en la comunidad, nivel de satisfacción de los residentes con el turismo, organización e interés social e identidad cultural y su relación con el ambiente.

La primera visita realizada el 10 de octubre de 2012 con la participación de los 16 gestores del Centro Ecoturístico, consistió en la presentación de los investigadores para dar a conocer el objetivo del estudio, solicitar permisos y apoyo para la realización de las entrevistas semiestructuradas. Se llevó a cabo una retroalimentación de intereses en aspectos de sostenibilidad turística. La segunda visita realizada el 3 de Noviembre de 2012 se realizó convocando nuevamente a los participantes para el desarrollo de los temas mediante mesas de trabajo. Se identificaron, seleccionaron y adaptaron indicadores complementarios para sitios ecológicos únicos propuesto por la OMT (1996).



Figura 6. Actividades grupales con los integrantes de la Cooperativa.

Se propusieron indicadores propios del área considerando la información generada en el proceso de identificación de atributos y temas prioritarios con la finalidad de aproximar la investigación al estudio de caso. Este proceso se llevó a cabo bajo el marco de evaluación y criterios propuesto por la OMT (1996).

- **Entrevistas semiestructuradas**

Las entrevistas semiestructuradas son herramientas construidas con la finalidad de conocer las experiencias pasadas y presentes de un individuo, así como sus anticipaciones e intenciones futuras (Figura 7). Permiten además construir la realidad compleja y los elementos constitutivos de una cultura de manera que el investigador logre comprender la formación y asignación de significados de la realidad (Cano, 2007). Se aplicaron entrevistas semiestructuradas a un total de 462 visitantes durante dos períodos. La temporada baja que comprende los meses de Noviembre y Febrero se entrevistó a una muestra de 124 visitantes, mientras que en temporada alta que comprende los meses de Julio y Diciembre se entrevistó a una muestra de 338. La información que se obtuvo de la aplicación de esta herramienta se

basó en la percepción e información de los visitantes, residentes locales, operadores del destino y agencias de viajes sobre: contaminación acústica de fuentes móviles, congestión vehicular, capacidad de manejo de los residuos, ingresos generados por empleo turístico, grado de dependencia del mayor mercado turístico, grado de satisfacción en servicios turísticos, diversificación del producto turístico, total de empleo directo generado por el turismo, variación del empleo, percepción de la comunidad acerca de la actividad turística, incremento de la conflictividad y el delito en temporada alta, accidentes de tráfico en temporada alta, nivel de instrucción de los trabajadores de la actividad turística y grado de participación en actividades culturales. A partir de la observación del desarrollo de la actividad turística y del comportamiento de los turistas durante la estancia en el lugar fue posible conocer y comprender la estructura y dinámica del turismo en el Centro Ecoturístico Sima de las Cotorras. En el caso de las entrevistas para las agencias de viajes se incluyeron aquellas que se encontraron tanto en la ciudad de Tuxtla Gutiérrez y San Cristóbal de las Casas, por ser las dos principales ciudades con mayor actividad turística en la región.



Figura 7. Entrevistas realizadas a los visitantes del Centro Turístico.

- **Observación participante**

La observación participante permite analizar, comprender e interpretar un fenómeno social en donde el investigador obtiene una realidad más cercana a su contexto habitual (Cano, 2007). A través de ella se obtiene datos sobre experiencias, percepciones y sucesos de los

miembros de un grupo y son asentadas en una bitácora (Cano, 2007). Esta técnica se aplicó durante las dos temporadas altas y bajas mencionadas en el apartado anterior. Con ello se obtuvo información sobre el fenómeno social (percepción de la comunidad con respecto a la actividad ecoturística, nivel de instrucción, incremento en la conflictividad, accidentes de tráfico y nivel de instrucción) que vive la comunidad de Rivera de Piedra Parada y sus habitantes relacionado con la actividad turística. Dichos datos se obtuvieron a partir de charlas y convivios sostenidos con los habitantes y gestores del centro y la comunidad respectivamente.

6.2.2 Selección y adaptación de indicadores

Por otro lado la selección y evaluación de indicadores complementarios y básicos se basó en la información de entrada que proporcionan así como su robustez y predictibilidad. Sin embargo los criterios generales de evaluación que se aplicaron durante el proceso de selección de indicadores fueron (OMT, 1996):

- 1. *Obtención de datos e información.***- Este criterio determinó si el indicador requería de datos difíciles de obtener, más recursos para recuperar información y dificultades en el cálculo del mismo. Sin embargo si el indicador se consideraba muy importante para el futuro del destino entonces se propuso sumar esfuerzos coordinados para comenzar a recoger datos desde entonces y pueda ser utilizado en análisis posteriores. Para ello se respondieron a las siguientes preguntas: ¿Cómo se ve afectada la evaluación si se excluye ese indicador?, ¿Se justifica el esfuerzo adicional en la recopilación de datos para este indicador?, ¿Qué tipo de relación costo-beneficio existe entre la recogida de datos y no publicar información sobre este indicador?
- 2. *Indicadores verosímiles y fácilmente interpretables.*** Este criterio de discernimiento permitió seleccionar indicadores fiables para todo tipo de público, principalmente a los gestores del destino ya que tienen diferentes perspectivas, prioridades y conocimiento del ambiente. Es decir, no requirieron de una explicación ardua, demasiado técnica o compleja y además tuvieron un alto grado de fiabilidad, validez científica y metodológica.

- 3. *Indicadores que permitan predecir tendencias en el tiempo y la comparación entre áreas.*** La información que se obtuvo para la construcción de indicadores fue bajo el supuesto de proporcionar los datos necesarios para predecir y analizar tendencias en el tiempo del destino. Una de las técnicas analíticas útiles para esta cuestión es el trazado que representa los datos obtenidos mediante un gráfico de líneas que permite ver una perspectiva del destino desde una visión global. Otra consideración importante es que la información y datos disponibles se remonten a cinco o diez años atrás. En caso contrario, la información debería ser recogida por varios años más antes de que el análisis de tendencia mediante indicadores se pueda realizar. Por otro lado en la medida de lo posible, se debería utilizar indicadores que permitan comparaciones entre resultados de sostenibilidad en el área de estudio y otras jurisdicciones. Sin embargo esto depende también de la compatibilidad de metodologías empleadas en otras jurisdicciones en la recopilación de información. Así evaluar un destino dentro de un contexto más amplio proporciona una referencia útil con efectos analíticos que permiten crear una línea base de indicadores, como antecedentes de estudios relacionados en el sitio.
- 4. *Indicadores predictivos de sostenibilidad.*** Al realizar la evaluación de un indicador se estimó el grado en que proporcionaron información sobre la sostenibilidad ambiental, económica y social proyectada en el destino. Esta información como criterio permite a los gestores evaluar la capacidad del sitio para mantener el turismo en diferentes niveles de intensidad. Es decir que, entre más sensible y predictivo sea el indicador en este sentido, mayor es la utilidad en la toma de decisiones del destino.
- 5. *Disponibilidad de valores de entrada y referencia.*** Estos datos proporcionaron un punto de referencia para evaluar la tendencia general de un indicador. Mientras un valor de entrada es un valor teórico máximo que no debe superarse, un valor de referencia es simplemente una referencia no prescriptiva en términos de identificación de los objetivos específicos de rendimiento o desempeño, pero que establece un valor de base anual como el cien por ciento. Por ejemplo, las mediciones realizadas en los últimos años deben ser expresadas como el valor de base anual. Estos valores se emplean en el análisis de simplificación de tendencias los cuales deben incorporarse siempre que sea posible. Sin embargo, este análisis rara vez es

fácil en la praxis, pero puede mostrar claramente donde pueden ser deseables establecer límites y estándares.

Durante esta etapa se realizó la lista de indicadores final de acuerdo a la información obtenida y disponible de la etapa anterior a partir de la lista de indicadores pre-seleccionados. Posteriormente, se aplicó el mismo procedimiento descrito anteriormente para los indicadores complementarios identificados y seleccionados en la etapa de entrevista grupal. Cabe señalar cada indicador básico y complementario fue evaluado bajo los criterios de la OMT (1996) descritos con anterioridad (claridad, rigurosidad, pertinencia, factibilidad, credibilidad, comparabilidad, representatividad, sensibilidad, valor predictivo, integrabilidad y aplicabilidad).

Sin embargo, para aquellos indicadores tanto básicos como complementarios que no cumplieron con dichos criterios pero fueron considerados relevantes para medir la tendencia del CESC en el futuro, fueron agregados a una lista especial para poder evaluar su viabilidad en la generación oportuna de información, así como sus costos económicos, personal capacitado para la fiabilidad en la compilación de datos, monitoreo y tiempo, para posteriores evaluaciones. A continuación se presentan los indicadores seleccionados:

- **Ambiental**

1. *Cobertura vegetal:*

Se determinó la proporción del área de estudio que presenta vegetación con evidencias de alteración derivadas de las actividades turísticas, y se calculó el radio de superficie vegetal (S_{VEG}) en esas condiciones contra la superficie total del área de estudio (S_{TOT}):

$$\frac{S_{VEG}}{S_{TOT}} \times 100$$

La determinación antes mencionada, se realizó calculando el índice de vegetación diferencial normalizado (NDVI, Rouse *et al.*, 1974) que está relacionado con la actividad fotosintética. Dicho cálculo se realizó sobre una imagen satelital de la zona SPOT 5, utilizando el software ArcGIS 10 (ESRI, 2011, Redlands, CA). El índice está dado por:

$$NDVI = \frac{IRC - R}{IRC + R}$$

Donde IRC es igual al valor de la reflectividad de la banda del infrarrojo cercano (0.78-0.89) y R es el valor de reflectividad de la banda roja (0.63-0.69), este índice toma valores entre -1 y 1, los valores altos indican una importante cobertura vegetal, mientras que los valores bajos corresponden a una cobertura vegetal pobre o suelos descubiertos. Una vez calculado, y apoyándose en una imagen en color verdadero de la zona así como verificaciones en campo, se rodalizaron los parches de vegetación con distintos valores de NDVI creando dos categorías, vegetación conservada, para aquellos parches con $NDVI > 0.5$ y vegetación aparentemente bien conservada, además de la categoría “vegetación alterada”, para aquellos parches con $NDVI < 0.5$.

Se consideró como valor óptimo 0% porque de acuerdo a los objetivos del ecoturismo sostenible la conservación de espacios naturales debe ser garantizada (Vanegas, 2006).

2. *Percepción de la calidad visual*

Se obtuvo calculando el radio de turistas que percibe que se ha alterado la panorámica del lugar (T^{MCV_t}) con respecto al total de turistas que visitó el área (T^{TOT_t}) (Rivas y Magadán, 2007). Esta información se obtuvo mediante entrevistas semi-estructuradas.

$$\frac{T_t^{MCV}}{T_t^{TOT}} \times 100$$

El valor óptimo fue de 0% considerando que a menor valor del índice significa que todos los visitantes no perciben alteraciones en el panorama del centro.

3. *Contaminación visual*

La información de este índice se obtuvo mediante entrevistas semiestructuradas y su medición se realizó calculando el radio de turistas que perciben contaminación visual a causa de una alta densidad de letreros (L) con respecto del total de visitantes en el área (S).

$$\frac{L}{S^2}$$

Se consideró como valor óptimo 0% porque de acuerdo a la Universidad Nacional de Colombia (2015) la contaminación visual provoca efectos perturbadores que afectan en el nivel estético-paisajístico, degradación de la calidad del entorno y psicoactivo, produciendo sobrecarga informática o fatiga cognoscitiva.

4. *Deterioro del paisaje natural y rural*

Índice que mide el grado en el que se ha perdido la originalidad del paisaje debido a la infraestructura. Se obtuvo calculando el radio de la superficie construida (SC_{IIM}) con respecto a la superficie total de la zona (SR_{TOT}):

$$\frac{(SC_{IIM})}{(SR_{TOT})} \times 100$$

El valor óptimo fue de 0% considerando que dentro de los principios del ecoturismo se encuentra evitar la pérdida de biodiversidad y sistemas naturales a gran escala (Vanegas, 2006).

5. *Expansión del espacio turístico construido*

Este indicador cuantifica el aumento de la superficie construida en un periodo de tiempo con respecto a otro. Se calculó mediante el radio de la diferencia entre la superficie construida (SC) durante un periodo t y la superficie construida durante el periodo $t-1$ sobre la superficie total construida en el periodo $(t-1)$:

$$\left[\frac{SC_t - SC_{t-1}}{SC_{t-1}} \right] \times 100$$

Para la medición de este indicador se consideró un periodo de dos años como el óptimo debido a que, es el tiempo propicio para aplicar a convocatorias de subsidios en instituciones gubernamentales y no gubernamentales.

Se consideró como valor óptimo 0% ya que dentro del contexto del Centro Ecoturístico se requiere de un menor crecimiento en infraestructura para satisfacer las demandas de los visitantes en función de los resultados de las entrevistas.

6. Presencia de especies endémicas

Este índice constata la existencia de especies endémicas en el área de estudio así como su proporción respecto del total de especies presentes. Se obtuvo mediante el ratio total de especies endémicas —sumatoria de las k especies endémicas representadas por \sum — en relación al total de especies —endémicas y no endémicas, éstas últimas representadas con una barra superior sobre la \sum en el área de estudio.

Este índice no es sensible al grado de extinción de las especies —sean o no endémicas— por lo que debe aplicarse la inversa de la frecuencia relativa para incorporar dicho efecto. Así el indicador, tras la modificación propuesta por Rivas y Magadán, 2007 quedó:

$$\left[\frac{\sum_{i=1}^k \frac{1}{n(\varepsilon_i)}}{\sum_{i=1}^k \frac{1}{n(\varepsilon_i)} + \sum_{i=k+1}^N \frac{1}{n(\bar{\varepsilon}_i)}} \right] \times 100$$

La información para su medición se obtuvo a través de datos bibliográficos de estudios realizados en el área de estudio.

7. Disponibilidad de agua dulce para nuevos proyectos turísticos

Indicador que mide el ratio de metros cúbicos de agua potable empleados $H_2O(m^3)_{EMP}^{POT}$ y potencialmente empleables $\Delta H_2O(m^3)_{EMP}^{POT}$ sobre metros cúbicos disponibles en el área de estudio $H_2O(m^3)_{TOT}$ en temporada alta y baja.

$$\left[\frac{H_2O(m^3)_{EMP}^{POT} + \Delta H_2O(m^3)_{EMP}^{POT}}{H_2O(m^3)_{TOT}} \right] \times 100$$

Se consideró el valor óptimo de 100% tomando en cuenta que el área en estudio tiene disponibilidad de agua para satisfacer su demanda.

8. Contaminación acústica por fuentes móviles percibida por los turistas

Este indicador se refiere al nivel de contaminación del ambiente que perciben los turistas, como consecuencia de ruidos producidos por vehículos motorizados (autos, motos y motos acuáticas, entre otros) en áreas de afluencia turística. Los datos se obtuvieron mediante entrevistas semiestructuradas a los visitantes y se calculó a partir del radio de turistas que perciben ruidos molestos por vehículos motorizados sobre el total de turistas.

$$\frac{T_{PRV}}{T_{TOT}} \times 100$$

El valor óptimo para este indicador es del 0%, considerando que la contaminación acústica perturba las distintas actividades comunitarias, interfiriendo la comunicación hablada, perturba el sueño, el descanso, la relajación e impide la concentración y el aprendizaje, creando estados de cansancio y tensión (Universidad Nacional de Colombia, 2015). Adicionalmente, es importante mencionar que la contaminación auditiva puede perturbar a las poblaciones animales (Barber *et al.* 2010, Iglesias *et al.*, 2012), afectando a la biodiversidad local no solo desde el punto de vista de la conservación, sino también debido a su papel como riqueza y atractivo del sitio.

9. Congestión vehicular

Este índice mide si el incremento de la plaza vehicular en temporada alta respecto de la baja provoca molestias en cuanto al aumento del tiempo de viaje. Se calculó con el radio del tiempo promedio de traslado en avenidas principales durante la temporada alta (θ^A) con respecto a la baja (θ^B). Siendo N el número total de avenidas principales. La información para su cuantificación se obtuvo mediante la aplicación de entrevistas semiestructuradas.

$$\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \left[\frac{\theta^A}{\theta^B} \right]_i$$

Se consideró como valor óptimo 0% ya que Mendoza *et al.* (2011) señala que el turismo aumenta el número de habitantes, congestión vehicular, ruido y basura.

10. Calidad Ambiental de los Proyectos

Este indicador mide el grado de incorporación de parámetros y normas destinadas a la conservación del medio ambiente, en los proyectos turísticos locales. Se calculó mediante el radio del total de proyectos que cumplen normas y medidas establecidas sobre calidad turística en un período de tiempo considerado (PTL_Q^t) sobre el total de proyectos turísticos locales recibidos para ese mismo período de tiempo (PTL_{TOT}^t):

$$\frac{PTL_Q^t}{PTL_{TOT}^t} \times 100$$

Para este indicador se consideró el valor óptimo de 100%, es decir que la totalidad de los proyectos cumplan con el componente de calidad ambiental de acuerdo a lo descrito por Hassan (2000) y Ayuso (2003).

11. Deterioro de estructuras de interés turístico

Índice que mide el desgaste que presentan las estructuras de interés turístico debido al descuido y maltrato de los visitantes. Se calculó mediante el radio del número de estructuras (EIT_D) que presentan daños sobre el total de estructuras en el área (EIT_{TOT}):

$$\frac{EIT_D}{EIT_{TOT}} \times 100$$

Se consideró el valor óptimo de 0% tomando en cuenta que ninguna estructura de interés turístico presenta deterioro. Para este estudio solo se consideró únicamente la Sima y el grado de deterioro se determinó en función de las entrevistas realizadas.

- **Económico**

1. Ingresos generados por empleo turístico

Índice que mide el efecto económico que genera la actividad turística en la población del área en estudio, producto de los ingresos percibidos por ésta. Se calculó mediante los ingresos (w) por unidad de tiempo obtenidos por la población empleada (L) —y residente en el área— en el sector turístico sobre los ingresos de las restantes actividades tomadas en su conjunto. Para

ello, se requirió de entrevistas semiestructuradas a los gestores del CESC y el total de población residente de la comunidad local.

$$\left[\frac{W_t^T L_t^T}{\sum_{i=1}^{k-1} W_t^i L_t^i} \right] \times 100$$

Se determinó el valor ideal de 100% para este indicador considerando que la población empleada en el centro turístico pudiera obtener los ingresos suficientes a partir de una sola actividad productiva.

2. *Grado de satisfacción en servicios turísticos*

Este índice mide la capacidad de respuesta a las expectativas de los turistas por parte de las empresas de servicios turísticos. Se calculó mediante el radio de turistas que declararon un nivel satisfactorio de calidad (T^{SAT}) sobre el total de turistas en el área de estudio (total muestra). Esta información se obtuvo a partir de la aplicación de entrevistas semiestructuradas.

$$\frac{T^{SAT}}{T} \times 100$$

La información obtenida de este indicador se cruzó con el resultado de preguntar a los turistas satisfechos cuántas veces repitieron el destino en sus vacaciones anteriores. Es decir, cuantas más veces el visitante encuestado repitió el destino, mayor fue el valor de la respuesta. Por lo que se incorporó la repetición del destino como frecuencia absoluta.

El valor óptimo para este índice es de 100% porque según Punzo (2004) uno de los objetivos rectores del turismo es garantizar la satisfacción en los servicios turísticos a través del compromiso de los gestores de la actividad con los turistas y residentes, ya que cuando es violado, conlleva a la caída generada por los flujos turísticos.

3. *Volumen de turistas en periodo de demanda alta*

Este indicador mide la concentración de la llegada de visitantes en un período del año, con el propósito de establecer la existencia o no de una marcada estacionalidad. Se calculó mediante el radio de llegadas de turistas en temporada alta sobre el total de llegadas de turistas anuales. Para ello la información se obtuvo del registro de visitantes durante las temporadas.

$$\frac{\sum_{t=1}^k T_t}{\sum_{t=1}^{12} T_t} \times 100$$

El valor óptimo para este índice es de 50% debido a que una marcada estacionalidad no es factible económicamente para los gestores del centro. Según Rivas (2014) menciona que los beneficios monetarios se obtienen en mayor medida durante una sola temporada de operación y además se produce una mayor presión en el uso intensivo de las zonas turísticas durante pocos meses del año.

4. Nivel de ocupación de alojamientos turísticos

El porcentaje de camas ocupadas que presentan los establecimientos de alojamiento turísticos en un período determinado se mide a través de este indicador. Se calcula mediante el radio del total de camas ocupadas en un período sobre el total de camas ofertadas en el mismo período. Sin embargo la ausencia de un registro con dicha información por parte de los gestores del CESC imposibilitó su medición.

$$\frac{H_t^{OCU}}{H_t^{TOT}} \times 100$$

Se considera como valor óptimo para este índice el 100% ya que según Galle (2004) disminuir la denominada “Capacidad Ociosa” permite determinar una capacidad de ocupación que conlleve a atender al turismo en temporada alta sin generar inversiones e infraestructura excesivas durante la temporada baja.

5. Diversificación del producto turístico

La información para el cálculo de este índice se obtuvo mediante entrevistas semiestructuradas a los visitantes del Centro Ecoturístico considerando como actividades potenciales todas las que fueron mencionadas con mayor frecuencia. Este índice cuantifica la variedad de actividades turísticas ofrecidas en el destino. Se calculó mediante el radio del total de actividades turísticas actuales (ATA) en el destino sobre el total de actividades turísticas — actuales y potenciales (ATP) — en el destino.

$$\left[\frac{ATA}{ATA + ATP} \right] X 100$$

El valor óptimo para este índice es de 100% ya que según Montes (SF) el producto turístico motiva a los visitantes a hacer un desplazamiento para realizar actividades relacionadas con el ambiente y su tiempo libre.

6. *Total de empleo directo generado por el turismo*

Índice que mide el empleo generado por el sector turístico en comparación con el empleo total generado en el destino en un período determinado de tiempo. Se calculó mediante el radio del total de empleados en actividades características del turismo en un determinado período sobre el total de empleados en el destino en ese mismo periodo:

$$\frac{L_t^T}{L_t^{TOT}} X 100$$

El valor óptimo para este indicador es del 100% ya que la actividad turística crea cadenas de valor internas por su capacidad de generación de empleos (Bolwell y Weinz, 2008).

7. *Variación del empleo*

Indicador que mide la proporción de empleo generado por las actividades características del turismo en temporada alta, respecto de la temporada baja. Se cuantificó mediante el radio del total de empleados en actividades características del turismo en temporada baja sobre el total

de empleados en actividades características del turismo en temporada alta, modificando la propuesta de Rivas y Magadán (2007).

$$\frac{L_B^T}{L_A^T} X100$$

Para este indicador el valor óptimo es del 100% ya que una marcada estacionalidad en los destinos turísticos tiene como inconveniente producir épocas de temporada bajas y altas, por lo que tiene efecto directo en el empleo y en la calidad del personal contratado (Galle, 2004).

8. *Licencias municipales*

Indicador que mide en términos de porcentaje el otorgamiento de licencias a establecimientos que ofrecen servicios turísticos (alimentación, alojamiento, actividades) respecto del total de autorizaciones otorgadas por el municipio a establecimientos comerciales en el destino. Se calcula mediante el radio del total de licencias autorizadas para actividades turísticas (LIC_T) en un determinado período sobre el total de licencias autorizadas por el municipio en el mismo período (LIC_{TOT}). Debido a la ausencia de un registro por parte de los gestores no se obtuvo medición para este índice.

$$\frac{LIC_T}{LIC_{TOT}} X100$$

Para este índice el valor óptimo es del 100%, considerando por un lado que todo desarrollo turístico local requiere de licencias municipales (SECTUR, 2010), además que un alto valor del indicador implicaría una actividad creciente en el sector económico de interés en la región.

- **Sociocultural**

1. *Relación Visitantes/Población Residente*

Índice que determina la relación entre la llegada de visitantes y la población residente en un destino turístico para un periodo determinado. Se calculó mediante el radio del total de llegadas de visitantes (V) en un período de tiempo determinado sobre el total de la población

residente (R) en ese mismo período. La información se obtuvo de fuentes oficiales de información (INEGI) y entrevistas semi-estructuradas.

$$\frac{V_t}{R_t} \times 100$$

El valor óptimo para este índice es del 100% ya que conocer la proporción demográfica de la cantidad de visitantes y la población residente en la zona de influencia de un destino turístico permite esbozar su tendencia a la frecuentación turística del lugar, así como también a la urbanización y por tanto prever las posibilidades de influencias culturales ajenas a la población residente (Campos, 2011).

2. Percepción de la comunidad acerca de la actividad turística

Índice que mide la opinión que tiene la población local respecto de la actividad turística que se desarrolla en el destino. Además, determina su grado de satisfacción con la presencia de visitantes. La información se obtuvo mediante la aplicación de entrevistas semiestructuradas a miembros de la comunidad local de Rivera Piedra Parada y los gestores del CESC. Se calculó de la siguiente manera: Radio de la población (R) que se muestra satisfecha con la presencia de visitantes sobre el total de la población local (total muestra):

$$\frac{R_{SAT}}{R_{TOT}} \times 100$$

El valor óptimo para este índice es del 100% ya que de acuerdo a Broughan y Butler (1981) no todos los residentes de una comunidad local reciben beneficios de la actividad turística y por tanto la probabilidad de su participación en el desarrollo del sector es baja.

3. Incremento de la conflictividad y el delito en temporada alta

Este indicador mide la tasa de crecimiento de los robos, riñas y otros crímenes registrados en la alta temporada turística, respecto de la baja temporada. La información se obtuvo mediante entrevistas semiestructuradas a los gestores del CESC así como a los visitantes del destino en temporada alta y baja.

Unidad de Medida: Variación relativa de las riñas (ALT) —por ejemplo, aquellos altercados con algún tipo de agresión objeto de denuncia por alguna de las partes o intervención de las fuerzas de orden público— en temporada alta sobre la temporada baja:

$$\left[\frac{ALT^A - ALT^B}{ALT^B} \right] \times 100$$

Para este índice el valor óptimo es del 0% ya que un valor elevado en la conflictividad y delito afecta la imagen del lugar y provoca que los visitantes cambien de destino vacacional en búsqueda de tranquilidad (Ramón, 2012).

4. *Accidentes de tráfico en temporada alta*

Índice que mide la variación en la tasa de accidentes de tránsito producidos en un destino en la temporada alta respecto de la baja. Se calculó mediante el radio de variación relativa de los accidentes de tráfico (TRA) en temporada alta sobre la temporada baja.

$$\left[\frac{TRA^A - TRA^B}{TRA^B} \right] \times 100$$

Se propone como valor óptimo para este indicador el 0% considerando que los residentes de una comunidad tienen mayor posibilidad de adoptar actitudes negativas si el turismo causa congestión o masificación de recursos compartidos, y ello incluye principalmente carreteras (Ramón, 2012).

5. *Nivel de instrucción de los trabajadores de la actividad turística*

Indica la escolaridad media (básico, medio, superior) alcanzada por la fuerza laboral que se desempeña en actividades características del turismo. Se calculó mediante la atribución de valores de acuerdo al nivel académico: el valor 1 al nivel básico, el valor 2 al nivel medio, el valor 3 al nivel medio superior y el valor 4 al nivel superior o posgrado. Para obtener la información se aplicaron entrevistas semiestructuradas a los gestores del CESC.

$$E^- = \sum_{i=1}^N \frac{e_i n_i}{N}$$

Para este indicador se propuso un valor óptimo del 100% considerando que conforme el nivel educativo tiende a aumentar en un destino mayor es la satisfacción y participación de los gestores con la actividad turística (Ramón, 2012).

6.2.3 Aplicación de indicadores: Cálculo del índice de sostenibilidad turística

Si bien Rivas y Magadán (2007) no hacen una propuesta para la integración de los indicadores, en este estudio se propuso y utilizó la siguiente ecuación, que pretende concentrar los resultados de la totalidad de indicadores, teniendo como valor máximo $IST=1250$, cuando todos los indicadores de manera independiente alcanzan su valor óptimo:

$$IST = (f + g + j + l + m + o + p + q + r + s + u + x + n + t) \\ - (a + b + c + d + e + h + i + k + v + w)$$

En donde:

IST = Indicador de Sostenibilidad Turística

a = Cobertura vegetal

b = Percepción de la calidad visual

c = Contaminación visual

d = Deterioro del paisaje natural y rural

e = Expansión del espacio turístico construido

f = Presencia de especies endémicas

g = Disponibilidad de agua dulce para nuevos proyectos turísticos

h = Contaminación acústica de fuentes móviles percibida por turistas

i = Congestión vehicular

j = Calidad ambiental de los proyectos

k = Deterioro de estructuras de interés turístico

l = Ingresos generados por empleo turístico

m = Grado de satisfacción en servicios turísticos

n = Volumen de turistas en período de demanda alta
o = Nivel de ocupación de alojamientos turísticos
p = Diversificación del producto turístico
q = Total de empleo directo generado por el turismo
r = Variación del empleo
s = Licencias municipales
t = Relación visitantes/Población residente
u = Percepción de la comunidad a cerca de la actividad turística
v = Incremento de la conflictividad y el delito en temporada alta
w = Accidentes de tráfico en temporada alta
x = Nivel de instrucción de los trabajadores de la actividad turística.

Para dos de los indicadores se tomaron consideraciones particulares. Cuando $n \leq 50$ entonces se utilizó n , cuando $n > 50$ entonces se utilizó $n-100$, utilizando solo el número entero. Cuando $t \leq 100$, entonces se utilizó t , cuando $t > 100$, entonces $((1-t)*100)$, utilizando solo el número entero.

7. Resultados

7.1 Sistema de indicadores turísticos

El sistema de indicadores de sostenibilidad turística para el CESC quedó determinado por 15 indicadores potenciales básicos en el ámbito ambiental, 8 indicadores económicos y 6 indicadores socioculturales.

Dado que algunos indicadores propuestos por los autores mencionados con anterioridad no cumplían con algunos criterios de selección propuestos por la OMT (1996) para el estudio de caso, se decidió eliminar 9 indicadores (Tabla 2). De esta manera, los criterios decisivos fueron la obtención de información y los valores de entrada, seguidos del criterio de temporalidad y credibilidad.

En el caso del indicador de “*grado de uso de instalaciones en áreas protegidas*” los autores Rivas y Magadán (2007) no describen los conceptos de “instalaciones” y “capacidad disponible”, es decir, es altamente ambiguo, por tanto se decidió descartarlo.

Por otro lado, para un indicador como “*grado de dependencia del mayor mercado y residuos sólidos*”, el inconveniente principal radicó en la escala de diagnóstico a un nivel regional más amplio y no *in-situ*, por lo que la obtención de datos sería más compleja y no siempre existe la información necesaria. Esto llevó a descartar el indicador.

En cuanto a “*nivel de contaminación auditiva*”, es un indicador cuantitativo en el que se emplea un decibelímetro para su medición y requiere realizarse un monitoreo constante durante periodos de alta y baja. Sin embargo, el CESC no cuenta con la herramienta y por tanto no cumple con el criterio de temporalidad. El indicador de “*nivel de ocupación de áreas de riesgo natural por actividades turísticas*” y el de “*grado de erosión en áreas protegidas*” se descartaron debido a que no existen valores de entrada o inicio sobre las áreas de riesgo ambiental y erosionabilidad dentro del centro. Además no existe información bibliográfica disponible y se requiere de un estudio especializado que demanda tiempo, así como recursos humanos especializados.

Finalmente el indicador de “*participación de ingresos generados por el turismo*” se descartó debido a que no existe información sobre el Producto Interno Bruto (PIB) de la comunidad de Rivera de Piedra Parada de todas las actividades productivas así como ingresos generados por la actividad ecoturística, por lo que el indicador de participación de ingresos generados por el turismo no se utilizó. A continuación se expone la lista de indicadores no potenciales para esta investigación.

Tabla 2. Indicadores de sostenibilidad turística potenciales

CRITERIO	Obtención	Entendimiento y Credibilidad	Temporalidad y Comparabilidad	Predictivo de Sostenibilidad	Valores de entrada	Herramientas
DESCRIPCIÓN	Información disponible para el indicador.	El indicador es fácil de entender y es soportado por datos validados y confiables.	El indicador permite la detección de tendencias en el tiempo y entre regiones dentro de la zona de estudio y con otras jurisdicciones fuera de la zona de estudio.	El indicador proporciona una selección de “alerta temprana”.	Los valores de inicio (umbral) o de referencia están disponibles.	
INDICADOR AMBIENTAL						
Cobertura vegetal	A	M	A	A	M	SIG
Calidad visual	A	A	M	B	B	ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA
Contaminación visual	A	A	M	B	B	LETREROS POR SUPERFICIE NORMATIVIDAD
Deterioro del paisaje rural y natural	A	A	A	A	B	SUPERFICIE CONSTRUIDA/ SUP. TOTAL
Expansión del espacio turístico construido	A	A	M	B	M	SUP. CONSTRUIDA / SUP. TOTAL CONSTRUIDA EN UN TIEMPO
Presencia de especies endémicas	A	A	A	A	A	REVISIÓN ESTUDIOS Y FUENTES BIBLIOGRÁFICAS
Disponibilidad de agua dulce para nuevos proyectos turísticos	B	A	A	A	B	NÚMERO DE FUENTES DE AGUA DULCE

Contaminación acústica de fuentes móviles	A	A	M	A	B	ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA
Congestión vehicular	A	A	A	M	B	ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA
Calidad Ambiental de los Proyectos	A	M	A	A	M	NÚM. DE PROYECTOS Y NORMATIVIDAD ACUERDO A CARGA PROYECTOS
Presión en horas peak	A	A	A	M	B	CRITERIOS DE LÍMITE DE CAMBIO ACEPTABLE
Exceso de visitantes en lugares/recursos de interés turístico en el área considerada	A	A	A	M	B	MÉTODO DE LÍMITE DE CAMBIO ACEPTABLE
Deterioro de estructuras de interés turístico	A	A	A	A	B	MÉTODO DE CAPACIDAD CARGA FÍSICA
Alteración de la calidad visual	A	A	M	B	B	MÉTODO DE ANÁLISIS VISUAL
Tratamiento de residuos líquidos	B	A	M	A	B	MEDICIÓN DE CAUDAL
INDICADOR ECONÓMICO						
Ingresos generados por empleo turístico	A	A	A	A	M	ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA
Grado de satisfacción en servicios turísticos	A	A	A	M	B	CAPACIDAD CARGA PSICOLÓGICA ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA
Volumen de turistas en período de demanda alta	A	A	A	A	B	VERIFICACIÓN LIBRETA DE REGISTRO DE ENTRADAS
Nivel de ocupación de alojamientos turísticos	A	A	A	B	B	VERIFICACIÓN REGISTRO

Diversificación del producto turístico	A	A	A	M	A	ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA Y REGISTRO CAMPO
Total de empleo directo generado por el turismo	A	A	A	A	M	ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA Y REGISTRO CONTRATO
Variación del empleo	A	A	A	M	B	ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA Y REGISTRO CONTRATO
Licencias municipales	A	A	B	A	B	VISITA A AYUNTAMIENTO MUNICIPAL
INDICADOR SOCIOCULTURAL						
Relación Visitantes/Población Residente	A	A	A	M	B	REGISTRO DE BITÁCORA DE ENTRADA INFORMACIÓN ESTADÍSTICA
Percepción de la comunidad acerca de la actividad turística	A	A	A	A	B	CAPACIDAD CARGA SOCIAL ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA
Incremento de la conflictividad y el delito en temporada alta	A	A	A	B	B	ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA
Accidentes de tráfico en temporada alta	A	A	A	B	B	ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA
Nivel de instrucción de los trabajadores de la actividad turística	A	A	A	B	B	ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA

Grado de participación en actividades culturales	A	A	M	B	B	ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA
--	---	---	---	---	---	-----------------------------

Tabla 3. Indicadores de sostenibilidad turística no potenciales de aplicación en el CESC.

CRITERIO	Obtención	Entendimiento y Credibilidad	Temporalidad y Comparabilidad	Predictivo de Sostenibilidad	Valores de entrada	Herramientas
DESCRIPCIÓN	Información disponible para el indicador.	El indicador es fácil de entender y es soportado por datos validados y confiables.	El indicador permite la detección de tendencias en el tiempo y entre regiones dentro de la zona de estudio y con otras jurisdicciones fuera de la zona de estudio.	El indicador proporciona una selección de “alerta temprana”.	Los valores de inicio (umbral) o de referencia están disponibles.	
INDICADOR AMBIENTAL						

Nivel de ocupación de áreas de riesgo natural por actividades turísticas	B	B	A	A	B	REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA DE ZONAS DE RIESGO
Grado de uso de instalaciones en áreas protegidas	B	A	A	M	B	CAPACIDAD DE CARGA DELAS ESTRUCTURAS
Grado de erosión en áreas protegidas	B	B	A	A	B	FACTOR DE EROSIVIDAD
Nivel de contaminación auditiva	B	M	B	M	B	DECIBELÍMETROS / NORMA
Residuos sólidos	B	A	B	A	B	ESCALA (REGIONALIDAD)
INDICADOR ECONÓMICO						

Grado de dependencia del mayor mercado turístico	B	A	B	B	B	ESCALA (REGIONALIDAD)
Participación de los ingresos generados por turismo	B	A	B	A	B	PIB TOTAL DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS
Especulación en uso del suelo turístico	B	A	B	A	B	CATASTRO
INDICADOR SOCIOCULTURAL						

7.2 Obtención de información para el sistema de indicadores de sostenibilidad turística

- **Entrevistas grupales**

Se realizaron entrevistas grupales a los gestores del CESC en donde se identificaron las realidades y suposiciones de la cooperativa que conforman los gestores del centro y la actividad ecoturística expresados en una lista plana de factores FODA. A partir de su análisis se determinaron las estrategias para convertir las debilidades y amenazas en fortalezas y oportunidades. Los resultados obtenidos de la aplicación de estas herramientas muestran que la cooperativa tiene sus fortalezas basadas principalmente en el arraigo del cuidado del ambiente y su organización hacia el fortalecimiento de la actividad ecoturística. Sus debilidades identificadas fueron la marcada estacionalidad, la relegación de la cooperativa por instituciones gubernamentales y la pérdida de identidad cultural. Dentro de sus oportunidades destacan la aplicación de tendencias de la sostenibilidad en el ecoturismo, el posicionamiento del CESC con respecto a otros centros en el estado y el interés de las instituciones por la impartición de cursos de capacitación relacionadas con la actividad. Finalmente identificaron como amenazas el deterioro del hábitat natural, la ausencia del título de propiedad y la inversión económica que involucra el mejoramiento del camino de acceso al centro. En la tabla 4 se resume el análisis FODA obtenida de las entrevistas grupales.

Por otro lado, basados en lo establecido en la guía práctica de la OMT (1996) y en apoyo de la Metodología Comunitaria para el Desarrollo Social (MeCom; Kniffki *et al.*, 2009) como instrumento de diagnóstico endógeno de identificación de necesidades y problemas comunitarios (Figura 8), y se construyeron durante el segundo taller los árboles de problemas y objetivos (Figura 9 y 10) con la finalidad de construir los indicadores complementarios de manera conjunta con los gestores del centro.

Los resultados de la herramienta muestran que las necesidades y problemas que la cooperativa identificó se basaron en la ausencia de pavimentación en la ruta de acceso al centro, la falta del documento de título de propiedad, la carente conciencia ambiental en la comunidad con respecto a la basura, la migración de las cotorras, el deficiente sistema de servicio eléctrico en el centro y ausencia de un sistema de optimización en el uso del agua.

Tabla 4. Lista plana de factores FODA clasificados por función sustantiva en el CESC.

<p style="text-align: center;">FORTALEZAS</p> <p>F1. La organización de la Cooperativa fortalece la actividad ecoturística.</p> <p>F2. Conciencia de la sostenibilidad en la actividad ecoturística.</p> <p>F3. Arraigo del cuidado del ambiente.</p> <p>F4. Formación de valores colectivos: responsabilidad, tenacidad, compromiso y puntualidad.</p> <p>F5. Prestigio y posicionamiento del CESC con respecto a otros centros ecoturísticos en el Estado.</p> <p>F6. Conciencia de la mejora continua y el trabajo colectivo.</p>	<p style="text-align: center;">DEBILIDADES</p> <p>D1. Pérdida de identidad cultural: Lengua y vestimenta.</p> <p>D2. Relegación de la cooperativa por instituciones gubernamentales.</p> <p>D3. La fluctuación de ingresos económicos para los miembros de la cooperativa en temporada baja y alta.</p>
<p style="text-align: center;">OPORTUNIDADES</p> <p>O1. Aplicación de tendencias de sostenibilidad en el ecoturismo.</p> <p>O2. Interés de las instituciones por impartir cursos de capacitación relacionados con el turismo y sustentabilidad.</p> <p>O3. Posicionamiento del CESC con respecto a otros centros ecoturísticos en el estado.</p>	<p style="text-align: center;">AMENAZAS</p> <p>A1. Degradación del hábitat natural de especies endémicas por presión antrópica.</p> <p>A2. Evolución de la tenencia a la posesión de la tierra en el CESC.</p> <p>A3. Trámites y búsqueda de inversión para camino de acceso al CE.</p>

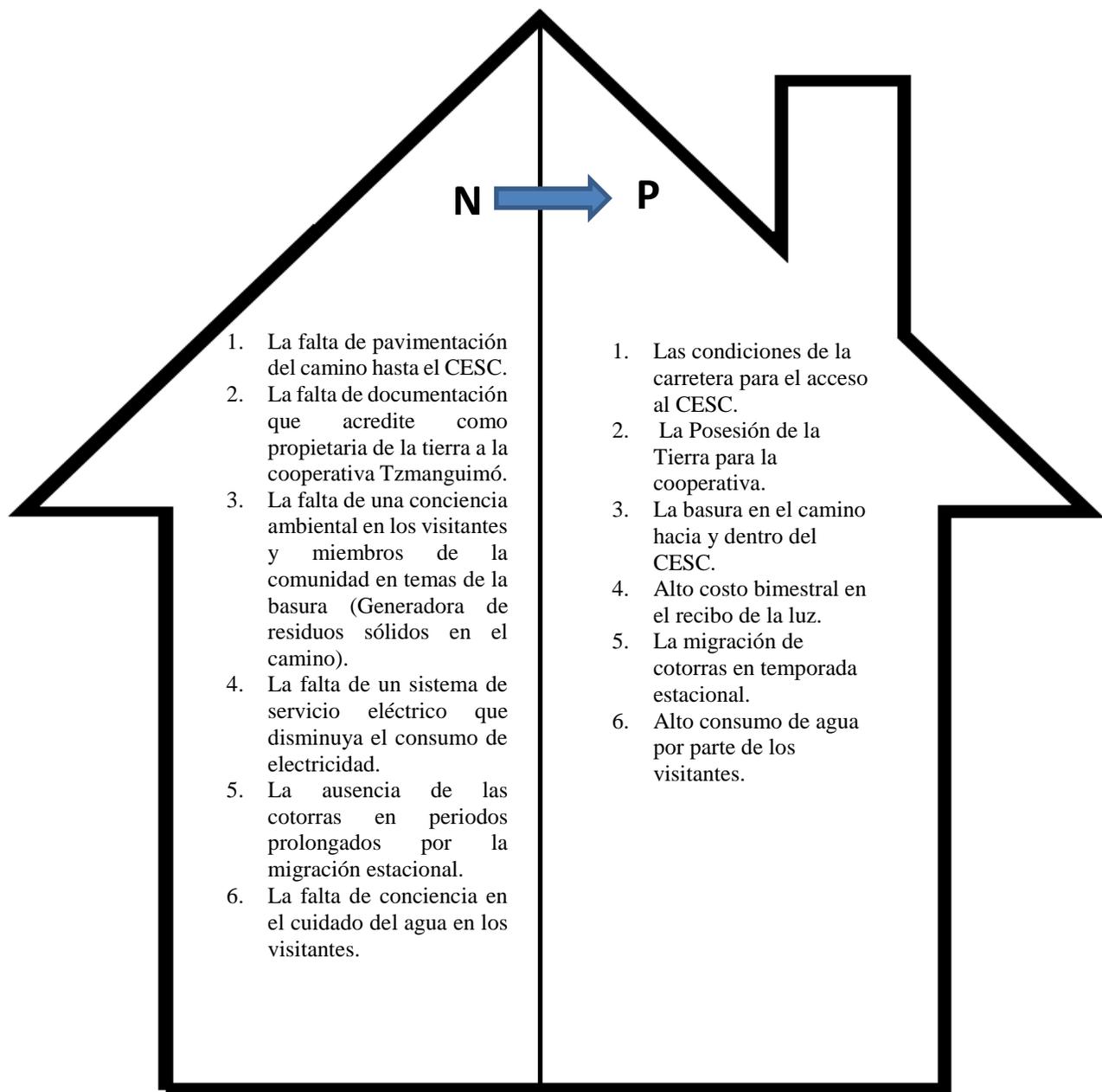


Figura 8. Casa de necesidades a los problemas comunitarios.

En el siguiente mapa conceptual se muestra como se clasificaron los problemas identificados. Los gestores consideraron como tema principal la demanda de participación activa de ellos mismos en la priorización de soluciones y delegación de responsabilidades. De acuerdo a esa problemática general subyacen tres más. La primera de ellas relacionada con la concienciación de los habitantes en la comunidad con respecto a la basura, la concienciación a los visitantes con respecto a la migración de cotorras y al consumo responsable del agua. El siguiente se basa en aspectos de organización y asesoramiento jurídico para mejoramiento del camino y obtención del título de propiedad. Finalmente el relacionado con el mantenimiento e inspección para optimización de la energía eléctrica y señalética. En la figura 5 se muestran las problemáticas actuales del CESC.

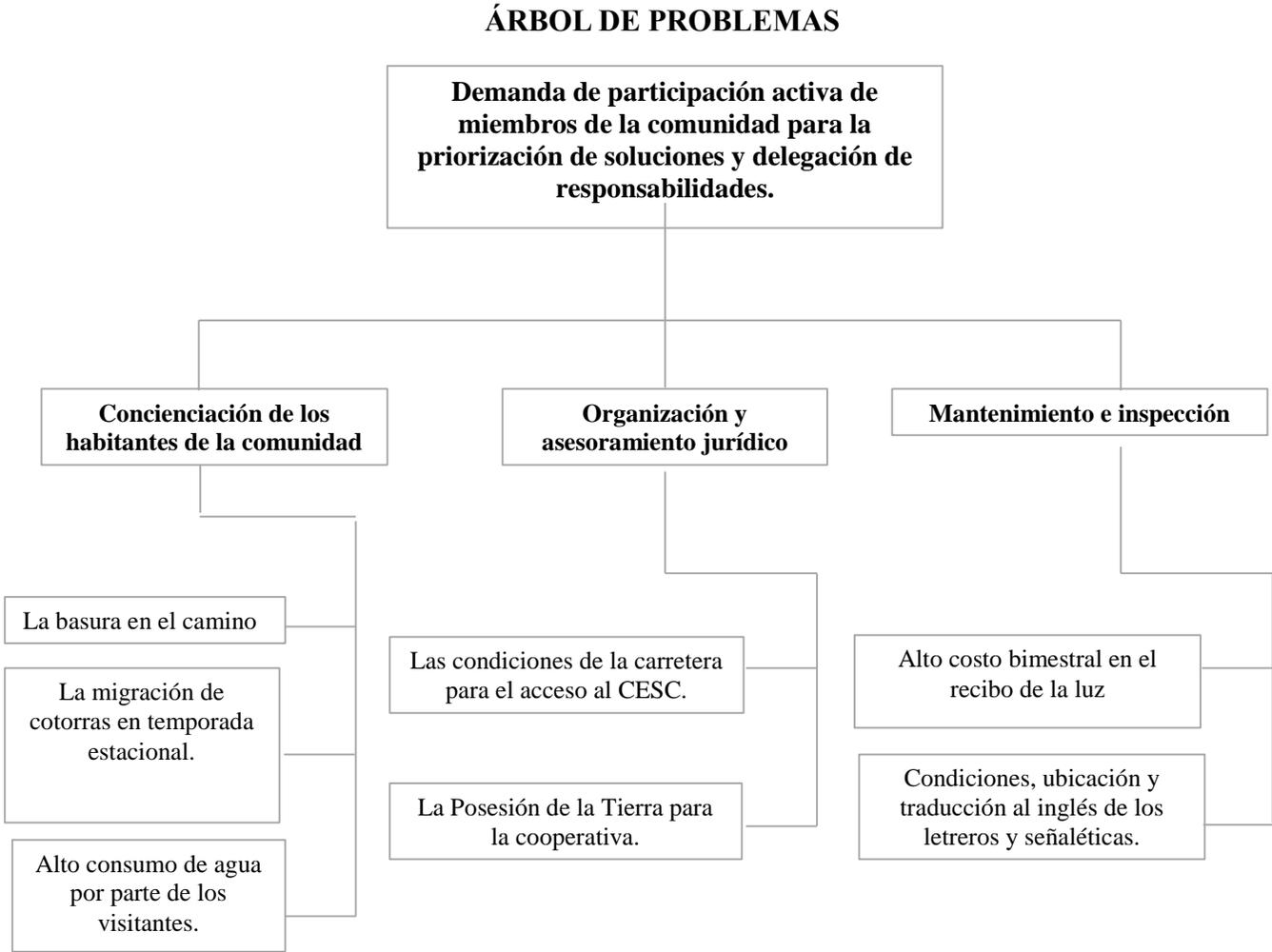


Figura 9. Árbol de problemas

El siguiente esquema muestra la conformación de objetivos por cada problema identificado. Los gestores del CESC consideraron que el principal objetivo a alcanzar por la cooperativa es la participación activa de cada miembro en la priorización de soluciones y delegación de responsabilidades. Sin embargo para lograrlo se requiere del cumplimiento de tres sub-objetivos. El primero de ellos es concientizar a los habitantes de la comunidad y a los visitantes del centro en materia ambiental. El segundo de ellos se concreta en mejorar la organización y la participación activa del grupo y finalmente mantener y verificar áreas de inspección en el centro.

ÁRBOL DE OBJETIVOS

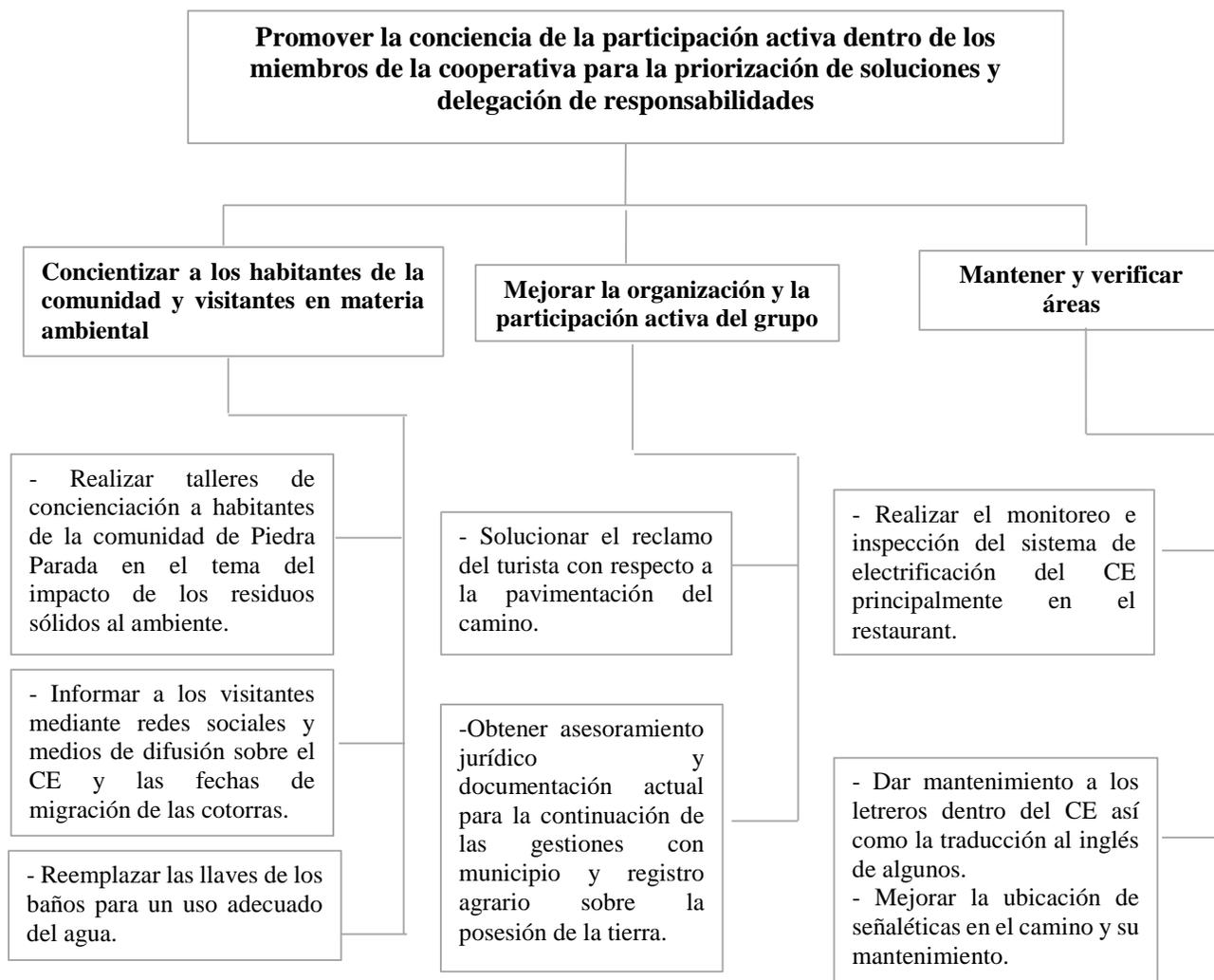


Figura 10. Árbol de objetivos.

Finalmente se obtuvo una serie de indicadores complementarios, propios del caso específico del CESC y derivados de los ejercicios anteriormente citados. Se obtuvo un total de seis indicadores complementarios, dos para cada una de las dimensiones de la sostenibilidad analizadas (Figura 11). En la dimensión ambiental los índices propuestos por los gestores fueron la medición de residuos sólidos generados y condiciones de infraestructura y mobiliario. En la dimensión social, los derechos de propiedad y la pavimentación del camino. Y finalmente en el aspecto económico índices de medición de consumo eléctrico y señalización interna.

ÁRBOL DE INDICADORES COMPLEMENTARIOS

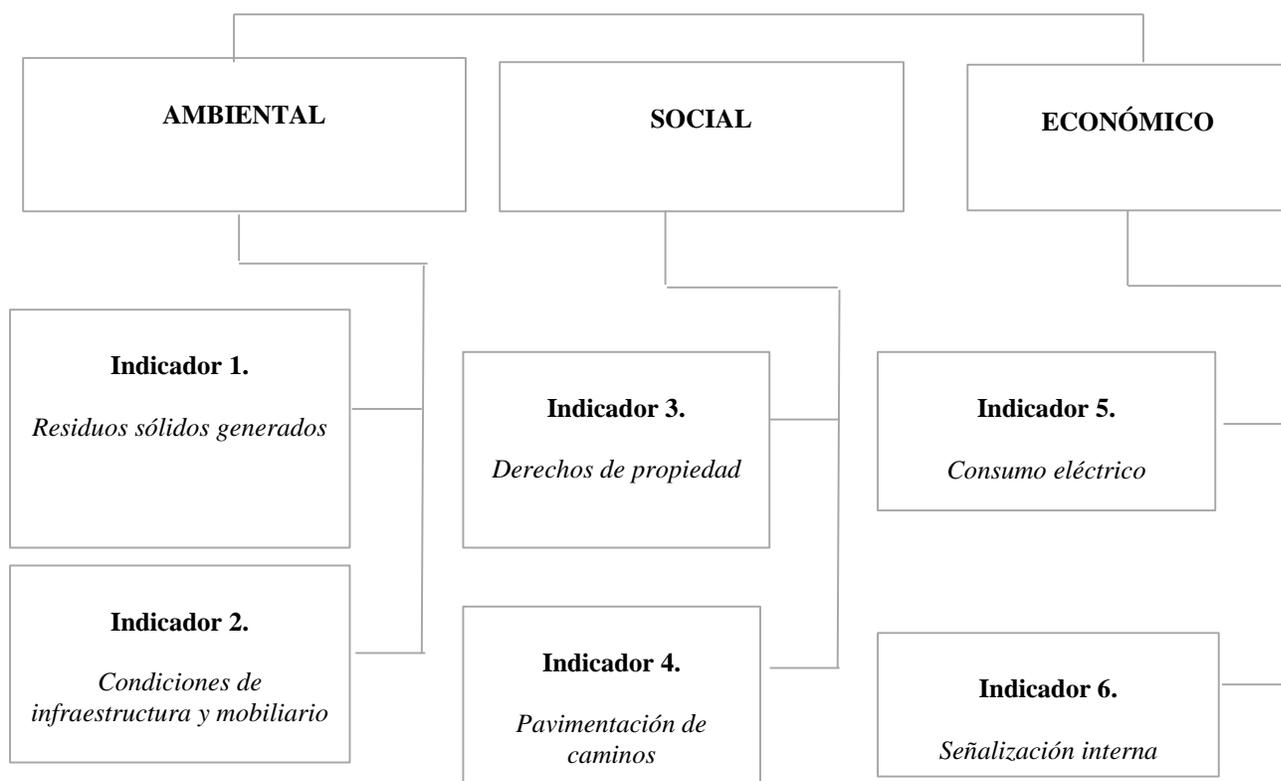


Figura 11. Árbol de indicadores complementarios construidos mediante la metodología participativa descrita.

Derivado del análisis previo, se generaron también propuestas de acción que permitan mejorar los índices complementarios en el manejo del CESC. De acuerdo a los gestores, la acción principal en el centro es el establecimiento trimestral de procedimientos consultivos de participación interna para la delegación de responsabilidades. Por lo que, para alcanzar valores óptimos en cada índice se establecieron actividades particulares. En el aspecto ambiental se propuso realizar mensualmente talleres de conciencia ambiental y ciudadana para los habitantes de la comunidad y visitantes del centro. Se propuso además desarrollar un taller en el CESC, centros educativos de la comunidad de Rivera Piedra Parada y realizar brigadas semanales de verificación de las condiciones de la infraestructura e inmobiliario. En el aspecto social se propuso desarrollar y actualizar mensualmente una agenda de actividades estratégicas para el seguimiento de los objetivos fijados. En este se incluye asesoramiento jurídico mensual para la obtención del título de propiedad y la pavimentación del camino. Finalmente en el aspecto económico se propuso la realización de un reporte semestral sobre las condiciones de mantenimiento de las áreas del centro, que incluye el registro quincenal de resultados de las brigadas de verificación del sistema eléctrico y de brigadas mensuales sobre las condiciones de señalamientos internos en el centro (Figura 12).

ÁRBOL DE PROPUESTAS DE ACCIÓN

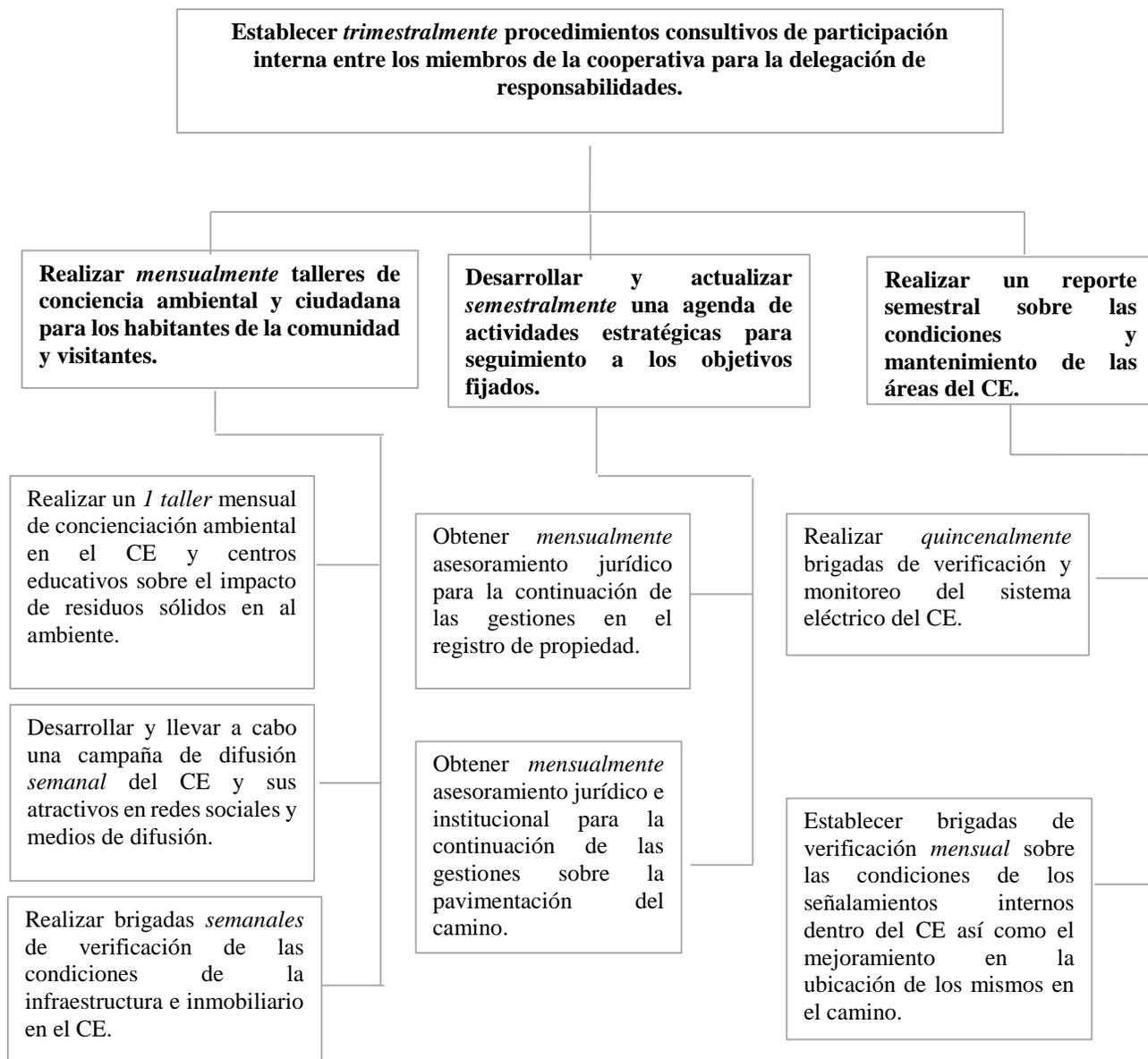


Figura 12. Árbol de propuestas de acción construido mediante metodologías participativas.

7.3 Resultados de la medición de indicadores

Dado que los indicadores propuestos por los autores Rivas y Magadán (2007) carecen de un parámetro comparativo de medición, se realizó la propuesta de valores óptimos en un caso ideal para cada indicador medido (Tabla 5).

Al aplicar la integración numérica de los indicadores, se encontró que el Centro Ecoturístico Sima de las Cotorras difiere del valor óptimo de sostenibilidad, ya que obtuvo un valor de $IST=362.65$, comparado con el valor óptimo de $IST=1250$. Para las dos temporadas de manera independiente el resultado fue similar, con $IST_{Alta}=448.24$ y $IST_{Baja}=436.08$ para las temporadas Alta y Baja, respectivamente.

El resultado final del IST se debe principalmente a indicadores con valores de medición bajos con respecto a su óptimo, entre los que destacan volumen de turistas en periodo de demanda alta, total de empleo directo generado por el turismo, nivel de instrucción de los trabajadores de la actividad turística y cobertura vegetal con deterioro. El resultado del primero de ellos indica que existe una marcada estacionalidad en la actividad al haberse obtenido un valor del 77% con respecto a su valor óptimo de 50%. El segundo de ellos refleja que solamente la actividad turística en la Sima de las Cotorras es generador del 5.86% de empleos con respecto al 100%. El índice de nivel instrucción obtuvo un resultado del 29.5%, lo que significa que únicamente ese porcentaje de trabajadores con respecto al total cuenta con el nivel básico educativo. Por último, el valor del 58.78% en el índice de cobertura vegetal demuestra que la superficie cuadrada correspondiente a ese valor porcentual sobrepasa el óptimo de 0%, lo que señala deterioro existente en el área del CESC.

Por otro lado existen indicadores como, presencia de especies endémicas, deterioro de estructuras de interés turístico y nivel de ocupación de alojamientos para los cuales no hubo valores medibles por la ausencia de información disponible para el área de estudio. De manera que estos índices sin valores porcentuales adicionales a los índices detallados en el párrafo anterior incidieron sobre un valor bajo en el IST global.

Tabla 5. Resultado de medición de indicadores

DIMENSIÓN	NOMBRE DEL INDICADOR	ALTA	BAJA	ANUAL	ÓPTIMO
		AMBIENTAL			
	a. Cobertura vegetal con deterioro.	58.78		58.78	0
	b. Percepción de la calidad visual.	5.40	1.33	3.33	0
	c. Contaminación visual.	0	0	0	0
	d. Deterioro del paisaje natural y rural.	0.90		0.90	0
	e. Expansión del espacio turístico construido.	0	0	0	0
	f. Presencia de especies endémicas (<i>Revisión bibliográfica</i>)	*	*	*	100
	g. Disponibilidad de agua dulce para nuevos proyectos turísticos.	0		0	100
	h. Contaminación acústica de fuentes móviles percibida por turistas.	0	0	0	0
	i. Congestión vehicular.	1.12		1.12	0
	j. Calidad ambiental de los proyectos.	*	*	*	100
	k. Deterioro de estructuras de interés turístico.	*	*	*	0
ECONÓMICOS					
	l. Ingresos generados por empleo turístico.	50.84		61.36	100
	m. Grado de satisfacción en servicios turísticos.	26.62	11.78	19.20	100
	n. Volumen de turistas en período de demanda alta.	77.05		77.05	50
	o. Nivel de ocupación de alojamientos turísticos.	*	*	*	100
	p. Diversificación del producto turístico.	66.66		66.66	100
	q. Total de empleo directo generado por el turismo.	5.86	4.46	5.86	100
	r. Variación del empleo.	76.19		76.19	100

	s. Licencias municipales.	*	*	*	100
SOCIOCULTURALES	t. Relación visitantes/Población residente.	77.24		77.24	100
	u. Percepción de la comunidad a cerca de la actividad turística.	96.15		96.15	100
	v. Incremento de la conflictividad y el delito en temporada alta.	0	0	0	0
	w. Accidentes de tráfico en temporada alta.	0	0	0	0
	x. Nivel de instrucción de los trabajadores de la actividad turística.	29.5		29.5	100

***Sin datos**

8. Discusiones

Durante la realización de este proyecto de investigación uno de los retos principales para la medición de cada indicador de sostenibilidad estribó en la ausencia de propuestas técnicas metodológicas, en la obtención de información en campo, la transformación de variables cualitativas en cuantitativas, así como el proceso de interpretación de resultados por parte de los autores Rivas y Magadán (2007). Además, vale la pena señalar que para muchos casos, no se contó con información básica por parte de los gestores del centro turístico, evidenciando la carencia de un sistema interno de mejoramiento de la calidad, que podría derivar en un esquema de trabajo que implique estrategias de mejora continua. Este vacío se explica por algunos de los indicadores, que mostraron como la actividad turística en el sitio aún no es tan intensa como para solventar muchas de las necesidades de quienes gestionan el lugar, de modo que las necesidades inmediatas superan a las necesidades a largo plazo.

- **Indicadores ambientales**

Cobertura vegetal con deterioro

Dentro de la *valoración cualitativa total del territorio* entendido como la sinergia de valoraciones histórico-cultural, paisajística, de riesgos naturales y productivos, se encuentra la *valoración ecológica*. En ella es posible aplicar criterios de evaluación a través de Mapas de Uso del Suelo y Cobertura Vegetal para clasificar un sitio desde muy alto hasta sin valor ecológico (Zambrano y González, 2003). Para su elaboración se recurre a la teledetección espacial que a través de la elaboración herramientas cartográficas permite prevenir y evaluar fenómenos antropogénicos (Chuvienco, 1998) en la planificación del espacio turístico. Dado a la carente información de salida del sitio para la elaboración de mapas de valor ecológico, se realizó únicamente la medición de la cobertura vegetal, dejando para una posterior investigación la medición de la abundancia y evolución histórica ecológica del sitio. Así el resultado de la medición del indicador de cobertura vegetal revela que 5.21 de 8.8 hectáreas muestra una marcada evidencia de alteración en el CESC. Esto significa que el valor obtenido se encuentra fuera del valor óptimo para cumplir con una de las directrices de los destinos sostenibles, el cual es dar uso óptimo a los recursos naturales para mantener los procesos ecológicos esenciales, conservar, planificar y manejar adecuadamente la diversidad biológica

(Vanegas, 2006). Por ello es importante que el indicador de cobertura vegetal sea monitoreado en el tiempo para evitar valores de salida superiores al óptimo, en cuyo caso contrario se deberán aplicar medidas correctivas que permitan disminuir su valor.

Percepción de la calidad visual

Un espacio territorial posee características básicas del paisaje que posibilitan reconocer su valoración paisajística de acuerdo a los siguientes parámetros: unidad visual, organización visual, calidad visual y calidad escénica (Zambrano y González, 2003). La calidad visual del paisaje “*constituye la condición primaria a partir de la cual es posible construir otros valores más complejos, tales como la fragilidad, la capacidad de absorción visual y el impacto visual*” (Zambrano y González, 2003). La medición de este indicador fue básicamente cualitativo a través de entrevistas a los visitantes con respecto a su percepción de la diversidad biofísica, naturalidad, singularidad, complejidad topográfica, actividades humanas y degradación del área en estudio (Zambrano y González, 2003).

El resultado de la medición anual de este índice fue del 3.33%. Es decir, de acuerdo a las respuestas de los visitantes sobre percepción de la calidad visual del CESC, la consideran cercana a la óptima. Entre los comentarios a los que hicieron mayor referencia fue hacia la singularidad de la Sima como formación geológica y las condiciones de conservación de la cobertura vegetal, por lo que hacían del lugar un sitio agradable con la calidad escénica adecuada para realizar sus actividades de esparcimiento. Esto podría indicar que el índice de calidad visual para el CESC es un indicador que cercano a su valor óptimo permite mantener el interés de los visitantes, competitividad y posicionamiento con respecto a otros destinos, y permite el avance hacia el alcance de la sostenibilidad y los estándares de calidad en la experiencia recreativa.

Contaminación visual

Se considera contaminación visual al “*desequilibrio del paisaje, natural o artificial, que afecta las condiciones de vida y las funciones vitales de los seres vivos*” (Universidad

Nacional de Colombia, 2015). Esto se refiere a los efectos perturbadores que afectan en tres niveles: estético-paisajístico, degradación de la calidad del entorno y psicoactivo, produciendo sobrecarga informática o fatiga cognoscitiva (Universidad Nacional de Colombia, 2015). El índice de contaminación visual evaluado y medido en el CESC muestra un valor anual óptimo del cero por ciento. Esto quiere decir que el total de visitantes anuales entrevistados señalaron no percibir contaminación visual producida por exceso de señalamientos y/o residuos sólidos dentro del CESC. Es un índice favorable para la sostenibilidad del centro, pues los visitantes percibieron un ambiente agradable y acorde a los principios que rige el ecoturismo al percatarse del compromiso de los gestores en mantener las condiciones ambientales adecuadas.

Deterioro del paisaje natural y rural

La OMT (1996) señala que la actividad turística permite la recuperación de zonas deterioradas y la conservación del ambiente siempre y cuando se logre cumplir con el diseño y modelos de desarrollo acordes a las características de los ecosistemas y localidades de interés turístico (Rivas, 2014). Sin embargo es evidente que durante las diferentes etapas que conllevan los proyectos turísticos se presentan actividades que provocan alteraciones sobre los recursos naturales y culturales, entre ellos la superficie construida (Rivas, 2014). Por ello dentro de los principios del ecoturismo se encuentra evitar la pérdida de biodiversidad y sistemas naturales a gran escala (Vanegas, 2006). Para el caso de estudio del CESC, la medición del indicador de deterioro del paisaje natural y rural muestra un porcentaje menor del 1% con respecto al óptimo de 0%. El resultado de este índice es benéfico para el alcance de la sostenibilidad en el destino pues demuestra que el impacto al ambiente por superficie construida ha sido mínimo y por tanto es deseable mantener en su valor cercano al óptimo para mantener las áreas de conservación natural que permitan mantener en el tiempo zonas factibles de permanencia de la biodiversidad en el área de estudio, en acuerdo con lo mencionado por Rivas (2014).

Expansión del espacio turístico construido

El índice de expansión del espacio turístico construido se refiere a la superficie en metros cuadrados en que la infraestructura se ha incrementado en el área de estudio con respecto a cierto periodo de tiempo. En el apartado de resultados se mencionó que se determinó un período de dos años como el óptimo debido a que es el tiempo propicio para generar proyectos menores de infraestructura con recursos propios de los gestores o bien para aplicar a convocatorias de subsidios económicos. El resultado de la medición de este índice es el óptimo dado que la satisfacción de los turistas con respecto a la infraestructura en el centro fue alta. Además desde una perspectiva ambiental estricta permite asegurar el cumplimiento de los ejes rectores del ecoturismo sostenible (Vanegas, 2006), por lo que se demuestra cuantitativamente que las condiciones de infraestructura actuales en el centro son suficientes y no es necesario incrementarla.

Sin embargo al ser analizado desde una perspectiva social, tomando en consideración la acción sinérgica del tiempo, las respuestas de satisfacción de los visitantes en su experiencia recreativa y las entrevistas a tour operadoras se identificaría como un índice negativo. Ello se debe a que en este tiempo no se ha llevado a cabo proyecto alguno que considere el establecimiento de nuevos espacios que permitan la realización de actividades recreativas y que a su vez cumplan con los criterios del ecoturismo (Cámara Nacional de Ecoturismo de Costa Rica, 2013). Debe señalarse que la planificación y ejecución de estas demandas requiere de un análisis que permita conocer cuantitativamente la superficie máxima permisible en el área y la capacidad de carga del ecosistema, entendida esta última como la facultad del ambiente a resistir y adaptarse a los cambios externos (Fernández, 2004). Una vez estimado podrá determinarse en el tiempo como indicador benéfico o no para otros casos de estudio.

Presencia de especies endémicas

Debido a la ausencia de un muestreo en campo de especies endémicas, para el cálculo de este indicador se utilizaron los datos de la investigación realizada por Alarcón (2010) y se omitió la propuesta de inclusión de frecuencia relativa en el grado de extinción de especies por Rivas

y Magadán (2007) ya que en los datos obtenidos de la investigación de Alarcón (2010) no se encuentra incluido este dato. Además, se considera que para la aplicación de este indicador, la simplificación de la medición (eliminando la medición de la frecuencia relativa) facilitaría su aplicación, permitiendo que los propios gestores del centro le dieran seguimiento. Por ello, se propone una modificación al indicador propuesto por los autores para quedar de la siguiente forma:

$$IPE = \frac{e_2}{e_1} \times 100$$

Donde:

IPE: Índice de persistencia de especies endémicas

e₂: Número de especies endémicas actuales

e₁: Número de especies endémicas en un periodo anterior

La nueva propuesta de medición para este índice cuantifica la persistencia de especies endémicas sin la inclusión de factores de extinción de acuerdo a lo citado por Rivas y Magadán (2007). A pesar de la modificación al indicador no fue posible obtener valores cuantitativos para este índice ya que hay ausencia de datos previos al estudio de Alarcón (2010). Sin embargo, se propone mantenerlo debido a la importancia de la información que puede aportar. También se propone como medición óptima el valor de cien por ciento, valor que indicaría la permanencia del total de especies endémicas a través del tiempo. La modificación y permanencia del índice en la medición global de la sostenibilidad del centro se sustenta en las herramientas realizadas en las entrevistas grupales con los gestores. Es decir que durante el proceso se hizo énfasis en la migración de las cotorras como problema de estacionalidad en el centro. Además dentro de sus comentarios mencionan que desde su experiencia la presencia de cotorras les permite atraer a los visitantes. Por tanto más que conocer la presencia de especies endémicas les interesaba conocer la persistencia de las mismas.

De esta manera se propone que el monitoreo de aves se lleve a cabo anualmente y se realice la posterior medición del índice para conocer la dinámica de las especies endémicas a través del tiempo. Uno de los objetivos finales para el manejo adecuado del centro, sería conservar los valores de medición cercanos al óptimo, incluyendo otros índices como el de cobertura

vegetal, lo que permitiría al mismo avanzar hacia el alcance de la sostenibilidad en la actividad ecoturística.

Disponibilidad de agua dulce para nuevos proyectos turísticos

Hoy día el tema del agua en el sector turístico se ha vuelto estratégico, ya que son tres los principales retos que enfrenta: disponibilidad del recurso por el elevado consumo que requieren los desarrollos turísticos, la gestión integral del recurso en las instalaciones y finalmente el tratamiento de las aguas residuales (Turismo, Conservación y Desarrollo Sustentable, 2014). Es así que la disponibilidad del agua compromete en primera instancia la actividad turística por lo que se hace necesaria su valoración con respecto al acceso y consumo del recurso. En el caso del CESC no existe acceso directo al agua por cuerpos naturales y superficiales, por lo que la forma de abastecimiento del recurso es a través de su transporte desde un sitio diferente al lugar en el que se ubica el destino turístico. Por ello el resultado de su medición es cero. Una propuesta es elevar el valor de este indicador mediante la implementación de proyectos basados en ecotecnologías que permitan la captación y almacenamiento de agua lluvia. Los sistemas de captación de agua pluvial (CAP) permite abastecer de agua a los hogares, espacios verdes y ecosistemas estratégicos para la vida rural y urbana (Márquez, 1996). Además permite disminuir la presión sobre los acuíferos y proyectos de construcción de nuevas presas para el abastecimiento (Gleason, 2005, p16). De esta manera se podría considerar el almacenamiento como “recurso disponible inicial” para efectos de la medición del indicador. También se hace necesario incluir un factor de medición sobre la tasa de consumo del recurso tanto en temporada alta como en la baja, o bien, que se construya un indicador específico para tal efecto. Esto último con la finalidad de obtener una evaluación permanente del agua consumida en las áreas de mayor consumo en el centro ecoturístico de manera que permita proponerse medidas de ahorro y manejo sostenible del recurso.

Contaminación acústica por fuentes móviles percibida por los turistas

La contaminación acústica perturba las distintas actividades comunitarias, interfiriendo la comunicación hablada, perturba el sueño, el descanso, la relajación e impide la concentración

y el aprendizaje, creando estados de cansancio y tensión (Universidad Nacional de Colombia, 2015) en los visitantes de los destinos turísticos. Desde el punto de vista social el indicador muestra un valor óptimo, el cual queda sustentado en las entrevistas semiestructuradas realizadas a los visitantes donde mencionan percibir estados de tranquilidad, lejos de ruidos motorizados que les permite experimentar un estado de confort y conexión con el mundo natural.

Por otro lado la contaminación auditiva también puede ser causa de perturbación a las poblaciones animales (Barber *et al.* 2010, Iglesias *et al.* 2012), lo que podría derivar no solo en reducir la presencia de fauna propia del lugar, sino incluso ahuyentar al atractivo más importante del sitio, que es la cotorra verde. Se sugiere evaluar la posibilidad de medir el indicador de contaminación acústica para fauna silvestre utilizando un decibelímetro, lo que arrojaría datos más precisos. No obstante, independientemente del nivel de contaminación efectivo (y no sólo el percibido por los visitantes), es importante asegurar que este índice se mantenga al mínimo, para reducir las probabilidades de causar un efecto negativo más evidente sobre la fauna del sitio.

Congestión vehicular

Aunque el turismo difícilmente se relaciona con el incremento de delincuencia, prostitución y pandillerismo, sí se relaciona con fenómenos como la congestión vehicular (Mendoza *et al.*, 2011). De acuerdo al estudio realizado por Mendoza *et al.* (2011) señala que el turismo aumenta el número de habitantes, congestión vehicular, ruido y basura. El resultado de este índice se encentra con un valor de 1.12 dentro del valor óptimo para el CESC. Esto significa que la percepción que tuvieron tanto los visitantes del centro como los residentes de la comunidad es la adecuada, dado que este factor no les genera incomodidad y tampoco perciben alteraciones en su intimidad como comunidad. Los valores bajos en este índice indican que la comunidad de Rivera Piedra Parada aún no experimenta aumentos significativos en la congestión vehicular y otros aspectos relacionados con el tránsito de autos. Por tanto es una medición que deben procurar mantener los gestores del centro pues en el caso de que la afluencia al sitio aumentara, podría haber cambios en el valor de este indicador.

Calidad ambiental de los proyectos

La calidad es un proceso decisivo para la competitividad de los destinos turísticos. Hassan (2000) define competitividad turística, como: la capacidad de un destino para crear e integrar productos con valor añadido que permitan sostener los recursos locales y conservar su posición de mercado respecto a sus competidores. En la actualidad la incorporación de proyectos de calidad ambiental en los destinos turísticos permite implementar prácticas ambientales que contribuyen al desarrollo de un turismo responsable y sostenible (Ayuso, 2003). Dichas prácticas se dirigen en primer lugar a la dimensión ambiental del desarrollo sostenible pero además incluyen cuestiones sociales y económicas (OMT, 1996). Los campos de acción se focalizan en la reducción de la energía, materiales, gestión del agua y residuos. En esta investigación no se consideró el indicador debido a la falta de información disponible en el expediente de la cooperativa que administra el Centro Ecoturístico. Sin embargo es importante comenzar a generar datos sobre el mismo, para que los gestores del destino cuantifiquen su avance y posicionamiento en la competitividad ambiental y social con destinos similares. La recomendación más importante aquí, será de nuevo la referente a establecer junto con los gestores del centro, un sistema interno de aseguramiento de la calidad, que les permita dar seguimiento no solo a este, sino también al resto de aspectos medidos por los indicadores.

Deterioro de estructuras de interés turístico

El índice de deterioro de estructuras de interés turístico se encuentra relacionado con los índices de percepción de seguridad y limpieza de los destinos turísticos (Lemus y Pérez, 2011). Pese a la subjetividad que puede involucrar la medición de este índice es importante comenzar a generar información de salida para el CESC con respecto a la percepción de los visitantes para su constante monitoreo a través del tiempo.

Dado que Rivas y Magadán (2007) no definen su concepto de deterioro, en este estudio se propone que este indicador se calcule como el valor porcentual del número de personas que mencionan percibir deterioro de la estructura en relación al número total de entrevistados.

No se deben considerar como estructuras aquellas hechas por el hombre, sino que debiera considerarse para este caso únicamente como estructura de interés turístico a la Sima en sí misma. En caso de agregar otros atractivos, como la llamada “Simita”, una Sima de menor tamaño en la periferia del centro, podría entonces agregarse una estructura de interés turístico adicional.

- **Indicadores económicos**

Ingresos generados por empleo turístico

Una característica en relación con la actividad turística y los gestores de los destinos son los ingresos generados (Rivas y Magadán, 2007). En el CESC la tendencia de los gestores del destino es, a la vez de desarrollar la actividad turística, trabajan en actividades adicionales que les permite alcanzar los ingresos familiares que satisfacen al menos sus necesidades básicas. El índice obtenido muestra que al menos el 50% de los ingresos totales de cada uno de los gestores del CESC corresponde a la actividad turística en relación al total de actividades que realizan en conjunto. Sin embargo este índice debería mejorar ya significaría que la actividad del centro satisface las necesidades de entrada de recursos económicos para la totalidad de los gestores del centro, convirtiéndolo en un sector económicamente atractivo no solo para quienes ya laboran en el mismo, sino para otros habitantes de la comunidad y sus alrededores.

Grado de satisfacción en servicios turísticos

Uno de los objetivos rectores del turismo es garantizar la satisfacción en los servicios turísticos a través del compromiso de los gestores de la actividad con los turistas y residentes, ya que es un compromiso que cuando es violado, conlleva a la caída generada por los flujos

turísticos (Punzo, 2004). Este índice es negativo para el centro con respecto al óptimo ya que el 19% del total de visitantes encuestados repitieron su visita al centro en el periodo de un año. El bajo valor en el resultado de este índice radica que el resto de los visitantes encuestados mencionaban que era la primera vez que visitaban el CESC o la segunda vez después de muchos años. Sin embargo el porcentaje que ha repetido su visita al menos dos veces en el año el destino manifiesta no quedar satisfecho con los servicios turísticos ofertados. Esto es con referencia a los productos turísticos disponibles ya que hacen énfasis en que las actividades de recreación existentes no se ajustan a los intereses de un público general, si no que se encuentran dirigidas en su mayoría a un público joven con habilidades físicas en las que la mayor parte de los visitantes les sería más complejo realizar. Por tanto se propone que el índice de grado de satisfacción en servicios turísticos sea incluido en su medición con un factor que incluya el número de veces que un visitante repite el lugar durante un año. Adicionalmente, deben tomarse en cuenta el resto de recomendaciones, en el sentido de que la ampliación de la oferta turística *in situ* podría derivarse en una mayor afluencia de visitantes, incluyendo aquellos que repitan sus visitas al mismo. A su vez, esto tendría que concretarse mediante la mejora de la infraestructura disponible y la búsqueda de fuentes de ingreso adicionales para, por ejemplo, poder ofertar actividades demandadas como la renta de bicicletas, el uso de hamaqueros, entre otros. No obstante, es en estos rubros donde debe ponerse especial cuidado, pues el incremento de la infraestructura y con ello del número de visitantes, debe mantenerse a un punto tal que no afecte indicadores como los ambientales (Vanegas, 2006).

Volumen de turistas en periodo de demanda alta

Una de las características comunes en el turismo nacional es la estacionalidad. En ella se observa que la mayor presión por el uso turístico se produce en un corto período, generándose un aprovechamiento intensivo de las zonas turísticas durante pocos meses del año (Rivas,

2014). El resultado de la medición de este índice muestra un valor de 77.05 por ciento con un sesgo del 27.05 por ciento sobre el valor óptimo. Es decir, actualmente en el CESC los beneficios económicos por flujo de visitantes son significativos exclusivamente durante la temporada alta. Por tanto existe una marcada estacionalidad que no es benéfica para los gestores y tampoco contribuye a la sostenibilidad del destino. De acuerdo a las entrevistas semiestructuradas, la estacionalidad se debe a la ausencia de difusión del destino y de un turismo de inclusión social (UNWTO, 2013), ya que los visitantes consideran que el producto turístico ofertado es considerado insuficiente para satisfacer a un público de edades avanzadas. Por todo ello, se sugiere tomar en cuenta las opiniones de los visitantes del centro con respecto a las actividades que les gustaría realizar (bicicletas, jardín botánico, balneario y temazcal), de manera que la actividad en el centro ecoturístico sea incluyente.

Nivel de ocupación de alojamientos turísticos

La estacionalidad en los destinos turísticos tiene como inconveniente producir épocas de temporadas bajas en donde el nivel de ocupación disminuye sensiblemente y se produce la denominada “Capacidad Ociosa”. Conociendo esta última se evita incurrir en niveles de ocupación bajos aún en épocas de temporada alta (Galle, 2004). Por ello es indispensable determinar una capacidad de ocupación que permita atender al turismo en temporada alta, para la cual se efectúen las inversiones e infraestructura esenciales y no sean excesivas para la atención del turismo en temporada baja (Galle, 2004). De esta manera lo factible es planificar en función de los niveles de ocupación de las temporadas altas, tomando con anticipación las temporadas ociosas (Galle, 2004). Considerando la estacionalidad como característica no redituable para los destinos y la sostenibilidad, se estableció para este índice un valor óptimo del 50 por ciento, lo que significaría que la afluencia turística es similar entre las temporadas de mayor y menor afluencia. Para el caso del CESC la ausencia de un registro de información con respecto al número de camas ocupadas anualmente imposibilitó su medición. Por tanto se propone llevar un seguimiento o registro de información para su posterior medición como parte de un sistema interno de control y aseguramiento de calidad.

Diversificación del producto turístico

De acuerdo a Montes (s.f.), el producto turístico son aquellos atractivos que motivan a los visitantes a realizar un desplazamiento para realizar actividades relacionadas con el ambiente y el tiempo libre. Se refiere además a componentes tangibles e intangibles como estructura, equipamiento y servicios que permite su acceso, circulación y permanencia en el lugar. El grado de madurez alcanzado por los destinos turísticos también es un elemento a tomar en cuenta sobre el factor de diversificación ya que permite introducir elementos complementarios en el producto turístico a partir de las potencialidades endógenas locales (Baños, 1988).

Por lo anteriormente citado la medición del índice de diversificación del producto turístico consideró las actividades actuales y potenciales en el destino. Estas últimas se tomaron en cuenta a partir de los resultados de las entrevistas semiestructuradas realizadas a los visitantes, en donde se menciona el tipo de actividad que les habría gustado realizar en el destino y que actualmente no se encuentra disponible. Una de ellas referente a la implementación de una tirolesa y la segunda al senderismo en bicicleta. Por lo tanto el resultado obtenido del índice de diversificación del producto turístico en el CESC muestra que en el centro se oferta la mayor proporción de las actividades que los visitantes pueden realizar. Aunque la valoración de este índice sea subjetiva, se propone cruzar su resultado con el obtenido en el índice de “grado de satisfacción en los destinos turísticos” para la mejor toma de decisiones entre los gestores del centro.

Total de empleo directo generado por el turismo

Uno de los retos del sector turístico es articular los diferentes sectores productivos en un mismo marco territorial para generar sinergias entre ellos. Por tanto el turismo es un sector que apoya en no sólo en el desarrollo de un territorio sino también al de una sociedad. De esta manera se puede integrar y aprovechar oportunidades y estructuras para construir nuevas realidades sociales y productivas (Ávila y Barrado, 2005). La actividad turística crea empleos

y cadenas de valor internas por su capacidad de generación de empleos. De acuerdo a Bolwell y Weinz, 2008 genera empleos debido a su carácter estacional. Sin embargo propicia empleos deficientes y por tanto no calificados (Bolwell y Weinz, 2008). Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT) estima que por cada empleo se crea aproximadamente 1.5 empleos adicionales en actividades económicas relacionadas con el sector (Bolwell y Weinz, 2008). Para el CESC el resultado de este índice muestra que sólo el 5.86 por ciento del total de empleo en su conjunto es generado por la actividad ecoturística. Es decir que desde una visión particular, la actividad ecoturística no es redituable para los gestores del destino, por lo que adicionalmente deben realizar otras actividades que contribuyan a incrementar su ingreso económico. Desde una perspectiva general la capacidad de generación de empleos atribuidos al turismo es insuficiente para producir empleos estables y mejor remunerados a la población. Por lo tanto la evaluación de este índice resulta no benéfica para la sostenibilidad del destino y requiere de implementar estrategias de planeación encaminadas a elevar el conjunto de índices anuales que permitan tener un mejor resultado en la evaluación de este último.

Variación del empleo

La estacionalidad en los destinos turísticos tiene como inconveniente producir épocas de temporada bajas y altas, por lo que tiene efecto directo en el empleo y en la calidad del personal contratado (Galle, 2004). La existencia de empleos estacionales propicia la incapacidad de los destinos de construir ocupaciones permanentes con operadores especializados, se incrementan los costos de búsqueda, contratación y capacitación de personal y por tanto disminuyen la calidad de los servicios del sector (Carruitero, 2011).

Para el CESC la actividad ecoturística no ha sido ajena a la estacionalidad. El resultado del indicador muestra una variación del empleo del 76.19%, lo cual se indica claramente una variación del empleo estacional. El valor de este índice debe relacionarse con el resultado obtenido en el índice de “*volumen de turistas en periodo de demanda alta*”, ya que al haber estacionalidad en el destino la contratación de personal evidentemente varía durante temporadas. De acuerdo a las entrevistas semiestructuradas, la estacionalidad se debe a la ausencia de diversificación y difusión del producto turístico. Dentro de los factores

ambientales que pueden incidir sobre la estacionalidad también se encuentra los periodos de migración de las cotorras en el avistamiento de aves ya que los visitantes la mencionan como el principal atractivo y actividad de interés. Sin embargo ya sean las causas operativas y/o ambientales, lo importante será tomar medidas que les permitan a los gestores mejorar el índice hacia el valor óptimo y beneficiar el análisis global hacia el alcance de la sostenibilidad en el destino. De manera que al controlar el factor de estacionalidad evidentemente acentuado en el destino, la variación de empleo tenderá a disminuir y permitirá generar empleos permanentes y mejor remunerados. Por ello se propone la introducción de elementos que permitan la diversificación del producto turístico de manera incluyente. Es decir aquellos en los cuales sea posible realizarse por personas de la tercera edad, niños y personas con capacidades diferentes. Ante ello y basado en los resultados de las entrevistas semiestructuradas se propone la incorporación de un jardín botánico, actividades de educación ambiental para niños, una galería o museo de geología alusivo a la zona de influencia y/o temazcales. Los elementos anteriores podrían incidir sobre otros índices como el de diversificación del producto turístico, variación del empleo, nivel de ocupación y grado de satisfacción en los servicios turísticos.

Licencias municipales

El desarrollo turístico local requiere de licencias municipales. Por tanto el municipio como regulador y administrador del territorio gestiona los permisos en tres ámbitos, planificación del uso del suelo, servicios básicos y construcción de la obra pública, regulación y control de desarrollo, recaudación de impuestos y, coordinación y promoción (SECTUR, 2010). La ausencia de información sobre la cantidad de permisos gestionados y otorgados por el municipio en relación a la actividad turística en la zona de injerencia del CESC imposibilitó su medición. Sin embargo el valor óptimo del índice se ha considerado el 100% ya que una medición cercana a este valor podrá deducir que la actividad turística en la zona es vasta. Cabe mencionar que el valor del índice tenderá a variar de acuerdo a la demanda del mercado, en cuyo caso se deberá establecer un valor óptimo nuevamente. Finalmente en zonas donde la actividad turística es intensa y el otorgamiento de permisos ha sido satisfecho para el

territorio se propone evitar la medición de este índice o bien proponer un nuevo indicador que mida la cantidad de permisos en exceso.

- **Indicadores socioculturales**

Relación Visitantes/Población Residente

Conocer la proporción demográfica de la cantidad de visitantes y la población residente en la zona de influencia de un destino turístico permite esbozar su tendencia a la frecuentación turística del lugar, así como también a la urbanización y por tanto prever las posibilidades de influencias culturales ajenas a la población residente (Campos, 2011). El valor óptimo para este índice es de 100% ya que una desviación mayor tendría repercusiones sobre otros índices como el de congestión vehicular, nivel de conflictividad, contaminación acústica y percepción de la comunidad con respecto a la actividad turística. La medición del índice para el caso del CESC es del 77.24% lo cual refiere a que es un indicador benéfico ya la proporción de visitantes con respecto de la residente aún no es superada y por tanto mantiene otros indicadores dentro del parámetro deseado o permisible.

Percepción de la comunidad acerca de la actividad turística

La medición de variables sociales es todo un reto debido a la subjetividad que involucran. Medir las actitudes de una comunidad con respecto a la actividad turística no es una excepción. Por ello los autores Hernández Sampieri et al. (2003: 367) enfatizan en que una actitud es una “*predisposición para responder de una manera consistentemente favorable o desfavorables ante un objeto*” y que además es la suma de inclinaciones, sentimientos, prejuicios, nociones preconcebidas, temores, amenazas y convicciones de un individuo, pero que puede conocerse a través de la opinión de una persona (Mendoza et al. 2011). El desarrollo sostenible de una comunidad local requiere de la identificación de los impactos sociales del turismo sobre la población residente. Este proceso permite desarrollar estrategias para minimizar el conflicto entre los visitantes y residentes y optimizar oportunidades de desarrollo (Mendoza et al. 2011). Sin embargo es una realidad que no todos los residentes de

una comunidad local reciben beneficios por la actividad turística y por tanto la probabilidad de su participación en el desarrollo del sector es baja (Broughan y Butler, 1981). Por ello es importante conocer la percepción de los residentes de la comunidad local a cerca de la actividad ya que de esta forma se puede reconocer los intereses reales de la comunidad para su desarrollo e implementar políticas y acciones adecuadas para la planeación turística a nivel local (Mendoza et al. 2011).

El resultado de las entrevistas semiestructuradas demuestra que el 96.15 por ciento de la población en la comunidad de Ribera Piedra Parada acepta la actividad ecoturística en la Sima de las Cotorras. Enfatizaron que durante el tiempo en el que se ha desarrollado la actividad los índices delictivos han permanecido en las mismas condiciones propias y “aceptables”, la percepción sobre ruidos por vehículos ha sido la “normal”, realizan sus actividades cotidianas sin contratiempos y tampoco perciben alteraciones en su intimidad comunitaria. Sin embargo enfatizaron identificaron que la problemática *per se* de la comunidad es la organización social y la carente consciencia del *bien común*. Si bien esta percepción no afecta la medición del indicador lo importante a destacar es que los residentes manifiestan que de ser miembros comunitarios colaborativos, responsables y solidarios podrían aprovechar el flujo de visitantes que genera el CESC para mejorar sus ingresos económicos.

Incremento de la conflictividad y el delito en temporada alta

El incremento de la conflictividad y el delito es un índice que puede concebirse como la sinergia de dos casos. El primero de ellos y de menor gravedad se encuentran adjudicados al desarrollo turístico como agresiones, hurtos, riñas y vandalismo; y los de mayor envergadura relacionados con la población residente (Ramón, 2012). Aunque este índice varía de acuerdo al segmento del turismo lo cierto es que si llega a aumentar considerablemente puede causar un elevado daño en la imagen del lugar y provocar que los visitantes cambien de destino vacacional en busca de tranquilidad. Por otro lado Ramón (2012) menciona que el tipo de delincuencia que agota a una población residente y a un destino es la permisividad con los visitantes por dependencia económica y al temor de perder turismo, respectivamente.

Aunque es claro que la pequeña delincuencia aumenta con el desarrollo turístico, de acuerdo a la percepción de la población residente no hay una relación estrecha entre la delincuencia que pueda suscitarse en la comunidad y el turismo, sino más bien se encuentra relacionado con el desarrollo económico de la población. De acuerdo a los resultados de las entrevistas semiestructuradas realizadas a la población residente en la zona del CESC así como a las realizadas a los visitantes, el resultado de este índice se encuentra en el valor óptimo. Sin embargo éste no cuantifica la delincuencia medida como hurtos atribuida por los visitantes hacia el propio centro, el cual repercute económicamente sobre los gestores de la actividad ecoturística así como tampoco considera las riñas que pudieran suscitarse dentro del sitio por los visitantes y que afectarían la imagen del centro. Por lo tanto se sugiere la construcción de un indicador que permita medir internamente estos aspectos en el CESC.

Accidentes de tráfico en temporada alta

De acuerdo a Ramón (2012) los residentes de una comunidad tienen mayor posibilidad de adoptar actitudes negativas si el turismo causa congestión o masificación de recursos compartidos, y ello incluye principalmente carreteras. Cuando los accidentes de tráfico tienden a aumentar, la población residente es más susceptible a accidentes vehiculares como atropellos y daño en las vialidades. Además aumenta la probabilidad de accidentes de tráfico durante la temporada alta. El resultado de la medición de este índice para el CESC es benéfico ya que refleja el valor óptimo, refiriéndose a la ausencia de accidentes vehiculares durante la temporada de realización de la investigación. Por otro lado este valor se fortalece de acuerdo a los resultados obtenidos de las entrevistas semiestructuradas a los residentes de la comunidad, quienes confirman que durante el tiempo que han vivido en el lugar no se han suscitado accidentes vehiculares debido a la baja carga vehicular.

Nivel de instrucción de los trabajadores de la actividad turística

En la actualidad son carentes los estudios respecto al nivel educativo de los gestores del destino y la actividad turística. Ramón (2012) realizó un estudio sobre la actitud de los residentes hacia el turismo en donde menciona la relación existente entre el nivel educativo

de los ciudadanos de la comunidad y los visitantes. Tomando en consideración el hecho de que los gestores del CESC son en su mayoría residentes de la comunidad local, puede relacionarse y tomarse como referente su análisis. Siendo así, para el caso del CESC fue evidente a través de las entrevistas que las personas con nivel educativo básico mostraron poco interés respecto a la actividad turística, ya que generalmente se dedican o dedicaban a actividades conocidas y practicadas tradicionalmente y que requieren de menor cualificación, como agricultura, ganadería, extracción de leña y en caso de las mujeres a ser amas de casa. Aquellos en los que su nivel educativo es medio superior presentan actitudes optimistas y aprovechan las oportunidades que ofrece el turismo a favor de su desarrollo socioeconómico. Finalmente para un nivel educativo superior, las personas tienen actitudes emprendedoras que se materializan en la ejecución de acciones que permitan mantener al destino en procesos de mejora continua. De acuerdo IVIE (2008) una mayor educación no solo implica mayores salarios sino una mayor participación en el empleo. Por otro lado Arrow (1997) menciona que la educación tiene un efecto benéfico en las selecciones individuales respecto al mercado laboral y permite adoptar decisiones más eficientes. El resultado de este índice no es el ideal, ya que se encuentra lejano al valor óptimo con un valor anual de 29.5%, lo que significa a que el nivel educativo de la mayoría de los gestores del centro se encuentra en un nivel básico. Esto se debe a que del total de trabajadores en el destino, solo uno cuenta con una carrera profesional y el resto están o solo concluyeron su nivel básico educativo. Por tanto un valor bajo en este índice afecta considerablemente los esfuerzos encaminados hacia el alcance de la sostenibilidad por las razones que menciona Ramón (2012). La manera en que este índice puede mejorar su valor es a través de los propios gestores, involucrar a sus hijos y/o familiares con grado de estudios superiores y que les permitan incursionar en conjunto en las actividades y toma de decisiones en el destino.

Indicadores complementarios

De acuerdo a la metodología comunitaria para el desarrollo social MECOM (Kniffki, 2009) se proponen los siguientes indicadores complementarios:

1. Residuos sólidos generados

La calidad del ambiente es un elemento indispensable para la gestión del destino, ya que afecta las actitudes de residentes y turistas. Por ello las políticas y acciones deben estar encaminadas hacia la reducción de impactos negativos al ambiente y a la creación de espacios protegidos, tomando en consideración a los residentes (Ramón, 2014). Para alcanzar este objetivo es necesario conocer el grado de conciencia ambiental de la población local. Sin embargo su medición tiene un grado de subjetividad que dificulta su interpretación y para fines de manejo propios de los gestores carecería de practicidad. Tomando en cuenta este hecho se consideró su medición indirecta. El índice de cantidad de residuos sólidos generados mide la conciencia social de la comunidad local y visitantes del centro utilizando como factor la generación de residuos sólidos. Se obtiene midiendo la cantidad en kilogramos de basura recolectada en un periodo de tiempo determinado con respecto al periodo anterior. Finalmente para reforzar su cumplimiento se propone realizar un taller mensual de concienciación ambiental en el CESC y otros centros educativos sobre el impacto que generan los residuos sólidos al ambiente.

2. Condiciones de infraestructura y mobiliario

Un desarrollo turístico conlleva a la creación de infraestructura, oferta comercial y a un equipamiento, los cuales deben mantenerse en condiciones de calidad para el servicio. Dichos elementos son indispensables en la competitividad y satisfacción de las necesidades y preferencias de los visitantes (Ramón, 2012).

Por ello este indicador mide las condiciones físicas del mobiliario e infraestructura en el destino. Se obtiene mediante la verificación del inventario total de infraestructura o mobiliario que presenta daños en sus condiciones físicas, con respecto al total disponible en un periodo de tiempo. Se propone realizar brigadas semanales de monitoreo de sus condiciones en el CESC para mantener información actualizada respecto a este indicador.

3. Derechos de propiedad

Dentro de las políticas de ordenamiento territorial se encuentra la regulación de predios. Para ello se requiere de la obtención de derechos de propiedad entendida como el poder jurídico que una persona o grupo ejerce en forma directa e inmediata sobre una cosa para aprovecharla totalmente en sentido jurídico, siendo oponible este poder a un sujeto pasivo universal, por virtud de una relación que se origina entre el titular y dicho sujeto (Instituto de Investigaciones Jurídicas, 2001).

Una de las problemáticas que enfrenta el CESC es que no cuenta con los derechos de propiedad del destino, por lo que la cooperativa T´zamanguimó conformada por el grupo de gestores del centro, después de 10 años de trabajo y usufructo, no ha podido prescindir del mismo a pesar de la anuencia del propietario en la posesión pacífica y donación prometida del predio desde años anteriores a la fecha.

Es por ello que de acuerdo al Código Civil del Estado de Chiapas (2015) que regula la forma de adquisición de títulos de propiedad en base a los artículos 1139 y 1140, es posible que los gestores del CESC promuevan la *prescripción positiva* y logren acceder a los derechos de propiedad del predio.

Por tanto el indicador de derechos de propiedad mide la obtención del documento de prescripción positiva para los gestores del destino en un periodo de tiempo dado, por lo que se propone solicitar asesoramiento jurídico mensual para la apertura y seguimiento del juicio correspondiente.

4. *Pavimentación de caminos*

La vialidad es un elemento básico para los destinos turísticos. Dependiendo de la ubicación geográfica y el segmento turístico al que pertenezca el destino las vialidades pueden ser primarias (que atraviesan toda la ciudad), secundarias (relaciona zonas de una ciudad) y terciarias (calles pequeñas) (Hernández, 2009). Las vialidades rurales son accesos que unen a comunidades con el mercado regional y son caminos terciarios, secundarios y de penetración, los cuales generalmente carecen de pavimento o tienen una capa delgada de asfalto, son más angostas y con cuestas de mayor inclinación. El turismo es una oportunidad

de crecimiento tanto para los gestores de un destino como para las comunidades locales que involucra, por lo que es necesario que las vialidades presenten buenas condiciones sobre todo en época de lluvias y que permita el acceso adecuado a los visitantes y residentes del lugar (Hernández, 2009). Para el caso del CESC los gestores del destino propusieron la pavimentación de la única vía de acceso en respuesta a la demanda de los visitantes. Este índice mide el porcentaje de camino pavimentado con respecto a su totalidad. Se propone obtener mensualmente asesoramiento jurídico e institucional para la continuación de las gestiones sobre mejoramiento de vialidades.

5. Consumo eléctrico

De acuerdo al Instituto Valenciano y de Competitividad Empresarial (2015) la eficiencia energética es el conjunto de acciones que permiten reducir el consumo de energía en los productos y servicios ofertados sin afectar la producción o los niveles de confort de los usuarios o clientes. De acuerdo a los talleres y entrevistas semiestructuradas realizadas a los gestores del destino se identificó que la problemática económica más importante en el centro es el pago por el consumo de energía eléctrica. El índice de consumo eléctrico mide la cantidad de energía consumida actual en el centro con respecto al periodo anterior, por lo que se propone realizar quincenalmente brigadas de verificación y monitoreo del sistema eléctrico.

6. Señalización interna

De acuerdo a la norma NMX-AA-133-SCFI-2006 sobre requisitos y especificaciones de sustentabilidad del ecoturismo, el mantenimiento de la señalización interna del lugar se debe dar cumplimiento con lo establecido en el Manual de Identidad y Comunicación de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP). El índice de señalización interna mide las condiciones de los letreros en el destino, mediante la verificación del inventario total de señalamientos que se encuentran en mal estado con respecto al total

disponible. Por lo que se propone realizar brigadas mensuales de monitoreo de la señalética relacionada al destino.

Discusión de la medición global de indicadores

Después de la medición global de los indicadores básicos se observó que el CESC no es sostenible en su actividad debido a que existen cinco índices con valores lejanos a los óptimos tales como: Cobertura vegetal con deterioro, disponibilidad de agua dulce para nuevos proyectos turísticos, total de empleo directo generado por el turismo, grado de satisfacción de los visitantes y nivel de instrucción de los trabajadores, los cuales afectaron directamente el Índice de Sostenibilidad Turística (IST). Cabe mencionar que la ausencia de datos medibles para los cinco índices nulos (presencia de especies endémicas, calidad ambiental de proyectos, deterioro de estructuras de interés turístico, nivel de ocupación y licencias municipales) no justifica un ajuste numérico en el valor óptimo para el IST, ya que son básicos y dada su importancia (SECTUR, 2010; Galle, 2004; Lemus y Pérez, 2011; Ayuso, 20013; Vanegas, 2006 y Turismo, Conservación y Desarrollo Sustentable, 2014) el óptimo para cada uno de ellos debe ser incluido. Por esta razón resulta que la sostenibilidad del centro es del 29.01%, lo que finalmente se puede interpretar como una amplia brecha entre la actividad turística actual en el centro y el paradigma de la sostenibilidad.

No obstante, vale la pena señalar en la mayoría de los casos es posible elevar los valores de los indicadores individuales para así incrementar también el resultado del IST.

De manera importante, debe implementarse un sistema interno de aseguramiento de la calidad que permita contar con información organizativa y operacional del centro. Este también permitiría contar con un diagnóstico permanente y un sistema de evaluación constante que ayudaría a los gestores a priorizar las áreas de atención para mejorar la administración, lo que en un caso ideal, derivaría no solo en el mantenimiento de la integridad ambiental del sitio, sino también en una mejora en la calidad de vida de las familias que dependen del mismo.

Introducirse al análisis de mercados de sostenibilidad turística requiere de la apertura de paradigmas que van más allá de la aplicación de programas de promoción, satisfacción de

los visitantes e inversión en infraestructura (Ibáñez, 2012). Requiere de esfuerzos por invertir en la preparación de recursos profesionales en el diagnóstico, planeación, diseño, evaluación y monitoreo de los destinos turísticos para evaluar su avance en el paradigma de la sostenibilidad y competitividad en el tiempo así como su impacto benéfico en la calidad de vida comunitaria. También debe constituir modificaciones en los paradigmas de planeación turística y abordar en medida de lo posible la intervención holística de actores sociales.

Evaluar un desarrollo turístico a través de un sistema de indicadores de sostenibilidad permite el diálogo entre gestores de la actividad, la comunidad local, diseñadores de políticas ante las necesidades, prioridades y demandas ambientales, económicas, sociales y culturales en el destino (Ibáñez, 2012). Si se toman en cuenta estos puntos es posible realizar comparaciones y establecer políticas públicas, estándares de calidad, procesos de desarrollo y planeación de los destinos ecoturísticos *in-situ* y *ex-situ*.

La evaluación de la sostenibilidad del CESC a través de indicadores confirma que se requiere de esfuerzos compartidos en los procesos de planeación, en las capacidades organizativas de los gestores, en la generación de bancos de información básica a nivel local que permita conocer las tendencias en el tiempo de la actividad y la inclusión de la comunidad local para cuyos índices se encuentra inmersa. A su vez demanda el continuo monitoreo de índices sensibles y la generación de propuestas de mejora continua.

Lo anterior es de suma importancia dado que a nivel regional hay una carente información del estado actual de los destinos que imposibilita procesos evaluativos y comparativos, y de planificación de futuros desarrollos turísticos, y evita a su vez obtener datos regionales apegados a la realidad que envuelve al sector y por tanto la reestructuración en los objetivos de las políticas públicas actuales.

9. Conclusiones

De acuerdo a la investigación sobre el Centro Ecoturístico Sima de las Cotorras y su evaluación en el paradigma de la sostenibilidad, se concluye que la actividad ecoturística en el lugar no es sostenible.

Es indispensable establecer un sistema interno de aseguramiento de la calidad, que incluya una mejora en las capacidades organizativas de la Cooperativa, que permita contar con información sobre la gestión del centro, y con ello priorizar las áreas de atención para mejorar la administración del mismo.

Mediante el establecimiento de un sistema de indicadores de la sostenibilidad, es posible obtener un diagnóstico sobre el estado actual de un centro turístico y con ello, identificar áreas de oportunidad para mejorar la gestión del sitio.

10. Literatura citada

- Academia de la Lengua Española 2013. Vigésima segunda edición.
<http://www.rae.es/rae/gestores/gespub000013.nsf/voTodosporId/F0C7BCDC7401B8ECC12571F40033AD54?OpenDocument>
- Acerenza, M., 2006. Efectos económicos, socioculturales y ambientales del turismo. México. P. 35.
- Achkar, M. 2005. Indicadores de sustentabilidad, en M. Achkar et al. Ordenamiento ambiental del territorio. Comisión Sectorial de Educación Permanente. Uruguay, 55-70 pp.

- Aguilera, F., Castilla, C., Sánchez, M. 1990. Economía ecológica, desarrollo sostenible y ausencia de desarrollo: El contexto del desarrollo local. *Estudios regionales* N° 26: 17-28 pp.
- Alarcón, P. 2010. Implicaciones y contradicciones del ecoturismo en la Sima de las Cotorras, Ocozocoautla de Espinoza, Chiapas. Tesis. ECOSUR. Chiapas. P. 11-121.
- Alberti, M. y L. Susskind. 1996. Managing urban sustainability: an introduction to the special issue. *Environmental Impact Assessment Review*, 16: 213-221.
- Alburquerque, F. 2004. Desarrollo económico local y descentralización en América Latina. *Revista de la CEPAL*, 82: 157-171.
- Álvaro, M. 1994. Propuesta de un sistema de indicadores sociales de igualdad entre géneros. Madrid: Instituto de la Mujer.
- Angulo, N. 2010. Pobreza, medio ambiente y desarrollo sostenible. *Nómadas*. N°26. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=18118916003>
- Arrow, K. 1997. The benefits of education and the formation of preferences. En J. R. Behrman y N. Stacy (eds.). *The social benefits of education*. Ann Arbor, University of Michigan Press.
- Ayuso Siart, S. 2003. Gestión sostenible en la industria turística. Retórica y práctica en el sector hotelero español. Tesis de doctorado. Universitat Autònoma de Barcelona.
- Barber, C. y M. Zapata. 2009. ¿Sostenibilidad o sustentabilidad? *Simposium en investigación aplicada a los negocios Memorias*. Universidad Anáhuac. México.
- Barber, J. R., K. R. Crooks, y K. M. Fristrup. 2010. The costs of chronic noise exposure for terrestrial organisms. *Trends in Ecology & Evolution* 25:180–189.
- Bercial, R. Á., y Timón, D. A. B. 2005. Nuevas tendencias en el desarrollo de destinos turísticos: marcos conceptuales y operativos para su planificación y gestión. *Cuadernos de Turismo*, 15: 27-44.
- Blancas, F., M. González, F. Guerrero y M. Lozano. 2010. Indicadores sintéticos de turismo sostenible: Una aplicación para los destinos turísticos de Andalucía. *ASEPUMA*, 11:85-118.
- Bolwell, D. y Weinz, W. 2008. Guide for social dialogue in the tourism industry. Sectoral Activities Programme. Working Paper N° 265. Organización Internacional del Trabajo. Ginebra.

- Brenner, L. 1999. Modelo para la evaluación de la "sustentabilidad" del turismo en México con base en el ejemplo de Ixtapa-Zihuatanejo. *Investigaciones geográficas*. UNAM. N°39: 139-158.
- Brougham, J. E., y Butler, R. W. 1981. A segmentation analysis of resident attitudes to the social impact of tourism. *Annals of Tourism Research*, 8(4): 569–590.
- Cámara, B. L. C. 2011. Presión Turística y Urbanística: Vulnerables al Cambio Climático en el Caribe Mexicano. *Quivera*, 13(2): 1–13.
- Cámara nacional de Ecoturismo en Costa Rica (CANAECO). 2013. Recuperado el 7 de febrero de 2015, de <http://www.canaeco.org/>
- Campos, B. 2011. Presión turística y urbanística: Vulnerables al cambio climático en el Caribe. *Quivera*. 13:2
- Cano, E. 2007. Prácticas y procesos simbólicos de las mordeduras de serpiente entre los lacandones de Nahá, Chiapas. Tesis de Maestría. ECOSUR. México, 170 pp.
- Carpintero, O. 1999. Entre la economía y la naturaleza. Editorial los libros de la catarata. Madrid, España.
- Carruitero, P. 2011. Estacionalidad de la demanda de turismo en Argentina. Universidad Nacional de la Plata. Argentina. P.1-71.
- Ceballos –Lascuráin, H. 1998. Ecoturismo, Naturaleza y Desarrollo Sostenible. Primera edición. Ed. Diana. México, 185 pp.
- Cervantes, J. y R. Gómez. 2007. El ordenamiento territorial como eje de planeación de proyectos de turismo sustentable. *Ciencias Sociales Online*, 2: 103-118.
- Chuvieco, E. 1998. El factor temporal en teledetección: evolución fenomenológica y análisis de cambios. *Revista* 10:1-9.
- Clancy, M. 2001. Mexican tourism: export growth and structural change since 1970. *Latin American Research Review*, 36: 128–150.
- CMMAD, 1987. Nuestro futuro común. Informe Brundtland. Alianza. Madrid.
- Código Civil del Estado de Chiapas. 2015. Disponible en <http://www.congresochiapas.gob.mx/index.php/Legislacion-Vigente/c-digo-civil-para-el-estado-de-chiapas.html>

- Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo. 2013. Turismo sostenible: contribución del turismo al crecimiento económico y al desarrollo sostenible (No. TD/B/C.I/EM.5/2) Organización de las Naciones Unidas. 22 pp.
- Corbetta, P. 2010. Metodología y técnicas de investigación social. Universidad de Bolonia, Italia. Impreso España. Pp. 439: 349-361.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). 2001. Turismo sostenible en Centroamérica y el Caribe. México, N°817: 18.
- Constanza, R. 1991. Assuring sustainability of Ecological Economic Systems. En Constanza, R. ed.: Ecological Economics: The Science and Management of Sustainability. New York, Columbia University Press.: 331-343.
- Constanza, R. y B. Patten. 1995. Defining and predicting sustainability. Ecological Economics, 15: 193-196.
- Daly, H. 1991. Elements of Environmental Macroeconomics. En: Constanza, R. ed.: Ecological Economics: The Science and Management of Sustainability. New York, Columbia University. 32-46.
- Daly, H. 1992. Steady-State Economics. Earth scan. London. Primera edición en 1977.
- Dávila, M. 2004. Indicadores de género. Guía práctica. Sevilla: Instituto Andaluz de la Mujer.
- Domínguez, E. 2009. Conectividad biológica y social Zonas de influencia de las áreas naturales protegidas. CONABIO, SEMARNAT, Global Environment Facility y Corredor Biológico Mesoamericano. México, 5:134 pp.
- Donney's, O., P. Marín y Y. Rivera. "La concepción de desarrollo y de gerencia". http://www.ciat.cgiar.org/agroempresas/espanol/Rec_de_info/memoriasii_curs/cd_curso/Contenido/Modulo%203/Submodulos%203.1/Submodulo%203.1.1/desarrollo_social
- Drumm, A. 2002. Desarrollo de ecoturismo: Un manual para los profesionales de la conservación II. E.U.: The Nature Conservancy. Pp. 1-96.
- Fernández, A. 2004. Turismo y ordenación del territorio. Quaderns de Política Económica, 7: 35-47.
- Ferreya, V. 2014. Turismo y agua, reflexiones en el Día Mundial del Agua, 22 de marzo. Recuperado el 28 de marzo de 2014, de

<https://conservacionyturismo.wordpress.com/2014/03/28/turismo-y-agua-reflexiones-en-el-dia-mundial-del-agua-22-de-marzo/>

- Galle, R.E. 2004. El nivel de ocupación en el turismo. Facultad de Ciencias Económicas U.N.L.P. Tandil. P. 99-109.
- González, J., Montes, C. y Santos I. 2007. Capital natural y desarrollo: por una base ecológica en el análisis de las relaciones Norte-Sur. Papeles. N°10008: 63-77 pp.
- Goodland, R. y G. Ledec. 1987. Neoclastic economics and principles of sustainable Development. *Ecological Modelling*, 38: 19-46.
- Hassan, S. S. 2000. Determinants of Market Competitiveness in an Environmentally Sustainable Tourism Industry. *Journal of Travel Research*, 38(3):239–245.
- Hernández, S., R. Fernández, C. Collado y P. Batista Lucio. 2009. Metodología de la investigación. Mcgraw-Hill, México.
- Holdren, J., G. Daily y P. Ehrlich. 1995. The meaning of sustainability: biogeophysical aspects. En: Munasinghe, M. y S. Walter ed.: *Defining and measuring sustainability. The biogeophysical Foundations*. World Bank. Washington.
- Ibañez, R. 2011. Crecimiento económico, desarrollo sustentable y turismo: Una aproximación del posicionamiento de Baja California Sur BCS en el Barómetro de Sustentabilidad. *El periplo sustentable*. N° 20: 75-118.
- Ibañez, R. 2012. Indicadores de sustentabilidad: utilidad y limitaciones. UABC. *El periplo sustentable*. 20: 75-118.
- Ibañez, R. 2012. Indicadores de sustentabilidad: Utilidad y limitaciones. *Teoría y Práxis*. Pp.102-126.
- Iglesias, C., Mata, C., y Malo, J. E. 2012. The Influence of Traffic Noise on Vertebrate Road Crossing Through Underpasses. *Ambio*, 41(2): 193–201.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. 2010. México en Cifras. Recuperado el 12 de Agosto de 2014. <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/>
- Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (IVIE). (2008). Efectos del nivel educativo sobre las probabilidades de empleo. Valencia, Bancaja.
- Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial. Guía de Ahorro y eficiencia energética en establecimientos hoteleros de la comunidad Valenciana. http://www.ivace.es/index.php?option=com_remository&Itemid=124&func=select&id=269

- Instituto de Investigaciones Jurídicas. 2001. Diccionario jurídico mexicano. Ed. Porrúa. México. P. 3927.
- Ivanova, A. 2010. Alternative Tourism: a Pathway for Sustainability in the Cabo Pulmo National Park, Baja California Sur, Mexico. Indicators of Sustainability & swot Analysis. IV Conferencia Internacional en Turismo Sostenible. UKA.
- Ivars, J., Vera, J., Sánchez, C., Ramón, A., Torres, F., Navalón, M., Such, M., Baños, C. y Martínez, J. 2001. Planificación y gestión del desarrollo turístico sostenible: propuesta para la creación de un sistema de indicadores. Proyecto METASIG. España, 75 pp.
- Jiménez, L. 2000. Desarrollo sostenible. Transición hacia la coevolución global. Pirámide. Madrid. P. 293 pp.
- Kniffki, J., Calero, A., Castillo, R. 2009. Manual de metodología comunitaria para el desarrollo social. Ed. Don Bosco. Bolivia. Pp.7-80.
- Luffiego, M. y J. Rabadán. 2000. La evolución del concepto de sostenibilidad y su introducción en la enseñanza. Enseñanza de las ciencias, 3: 473-486.
- Lemus, J., Pérez, E. 2011. La percepción de las condiciones sociales y su influencia en el desarrollo de la actividad turística en la parroquia Higuerote, Estado Miranda, Venezuela. Terra. Nueva Etapa.
- MacNeill, J. 1989. Strategies for sustainable economic development. Scientific American, 3:104-113.
- Mendieta, J. 2000. Programa de Magíster en Economía del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales. Santa Fé de Bogotá. 289 pp.
- Mendoza, M., Monterrubio, J. 2011. Impactos sociales del turismo en el Centro Integralmente Planeado. Gest. Tur.No. 15. México.
- Mitchell, T. 1999. Society, economy and the state effect. Pp. 169-186. En: A. Sharma y Gupta ed. The Antropology of the state: A reader, Blackwell, EU.
- Mondragón, A. 2002. ¿Qué son los indicadores? Revista de Información y Análisis. INEGI. México. 19: 52-58.
- Montes-Elizondo, R. Sin fecha. Diversificación de la oferta turística. Cuadernos Patrimonio Cultural Y Turismo, 19: 88-92.

- Moragues, D. 2006. Turismo, cultura y desarrollo. Agencia española de Cooperación Internacional. Dirección General de Relaciones Culturales y Científicas, 193: 10-193.
- Munasinghe, M. 1993. Environmental Economics and Sustainable Development. Environmental. World Bank. Washington DC.
- Naredo, J. 1996. Sobre el origen, el uso y el contenido del término “sostenible”.. Documentación Social, 102: 129-142.
- Ontiveros, M. M. M., Cordero, J. C. M., y Aldecua, M. J. F. 2011. Impactos Sociales Del Turismo En El Centro Integralmente Planeado (CIP) Bahías De Huatulco, México. Gestión Turística, 15: 47-73.
- Organización Mundial de Turismo (OMT). 1993. Recommendation on Tourism Statistics. World Tourism Organization, Madrid, España.
- Organización Mundial de Turismo (OMT). 1996. Lo que todo gestor turístico debe saber. Guía práctica para el desarrollo y uso de indicadores de turismo sostenible. Madrid, OMT. 74 pp.
- Organización Mundial de Turismo, Consejo de la tierra y Consejo mundial para los viajes y el turismo. 1995. Agenda 21 for the travel & Tourism Industry. OMT, WTTC y Consejo de la Tierra.
- Organización Mundial del Turismo (OMT). 2005. Indicadores de Desarrollo Sostenible para los Destinos Turísticos. Guía práctica. Madrid. 271-272 pp.
- Ortiz, F. 2008. Estrategia metodológica para desarrollar los valores asociados a una cultura organizacional, en el turismo sostenible. Estudio de caso: zona turística de Viñales. Tesis doctoral. Cuba, 120 pp.
- Pearce, D., A. Markandya y E. Barbier. 1989. Blue print for a green Economy. Earth scan Publications Ltd. London.
- Pezzey, J. 1989. Economic analysis of sustainable growth and sustainable development. Environmental Department Working. World Bank. Washington DC. 15.
- Pulido J. y J. Sánchez. 2007. Propuesta metodológica para el diseño de un índice sintético de turismo sostenible. Papers de Turisme. España. 2: 27-41.
- Punzo, L. 2004. Sostenibilidad del turismo y desarrollo económico local: El caso de la región de Toscana. España. Cuaderno Virtual de Turismo. 4:1-30.

- Quiroga, R. 2007. Indicadores ambientales y de desarrollo sostenible: avances y perspectivas para América Latina y el Caribe: Estado del arte y perspectivas. CEPAL, Chile. Manuales. 228 pp.
- Ramón, J. 2012. Actitudes de los residentes hacia el turismo en destinos turísticos: el caso de Ibiza. Tesis doctoral. Universitat de les Illes Balears. España.
- Ramos, R. 2001. Modelos de evaluación de la competitividad internacional una aplicación empírica al caso de las Islas Canarias. Tesis doctoral. Las Palmas de Gran Canaria. P. 210.
- Rivas O., H. 1998. Los impactos ambientales en áreas turísticas rurales y propuestas para la sustentabilidad. *Gestión Turística*, 3: 47–75.
- Rivas, O. 2014. Los impactos ambientales en áreas turísticas rurales y propuestas para la sustentabilidad. *Gestión turística* No.3. ISSN-0717-1811. Encontrado en <http://mingaonline.uach.cl/pdf/gestur/n3/art04.pdf>
- Rotondo, E. y G. Vela. 2004. Indicadores de género. Lineamientos conceptuales y metodológicos para su formulación y utilización por los proyectos fida de América Latina y el Caribe. Lima: PREVAL/ Progénero.
- Rostow, W. 1960. *The Stages of Economic Growth, A Non-Communist Manifesto* Londres: Cambridge University Press, 1960.
- Rouse, J. W., Haas, R. H., Deering, D. W. y Sehell, J. A. 1974. Monitoring the vernal advancement and retrogradation (Green wave effect) of natural vegetation. Final Rep. RSC 1978-4, Remote Sensing Center, Texas A&M Univ., College Station.
- Ruiz, O. 2008. Turismo: Factor de Desarrollo y Competitividad en México. Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública de la Cámara de Diputados. Documento de trabajo N°. 46. México. 33 pp.
- Sancho, A., A. Buhalis, J. Gallego, J. Mata, S. Navarro, E. Osorio, A. Pedro, S. Ramos y P. Ruiz. 2008. Introducción al turismo. OMT. P. 394.
- Sánchez, M. 2007. Construcción de índices sintéticos de sostenibilidad turística mediante modelos factoriales: aplicación al Sistema Español de Indicadores Ambientales de Turismo. Comunicación XI Congreso de AECIT, mimeo.

- Sánchez, M. y Fajardo, M. 2009. La competitividad de los destinos turísticos: un análisis cuantitativo mediante modelos logísticos. Aplicación a los municipios extremeños. España, 243-266 pp.
- Sánchez, D, Acosta, M., Carbajal, D., Jiménez, L., Matossian, B., Lavia, N., Lema, C. 2009. Sistema básico de indicadores de sustentabilidad turística de la República Argentina. Propuesta metodológica. CONICET -SECTUR, Buenos Aires.
- Schuschny, A. y Soto H. 2009. Guía metodológica Diseño de indicadores compuestos de desarrollo sostenible. CEPAL, GTZ y BundesministeriumfürwirtschaftlicheZusammenarbeitundEntwicklung. Chile, 102 pp.
- Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). 2001. Plan de manejo de la reserva de la biósfera Selva El Ocote. México, 144 pp.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). 2010. Norma Oficial Mexicana 059. 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, México.
- Secretaría de Turismo (SECTUR). 2010. Cuarto informe de labores. México. 115 pp. http://www.sectur.gob.mx/en/sectur/sect_9038_chiapas
- Shearman, R. 1990. The meaning and ethics of sustainability. Environmental Management, 1: 1-8.
- Solow, R. 1993. An almost practical step toward sustainability. Resources Policy, 30: 162-72.
- Toro, F. 2007. El desarrollo sostenible: Un concepto de interés para la geografía. Cuadernos Geográficos, 40:149-181.
- Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). 2001. Resource Kit For Sustentabilily Assessment. Gland: Unión Inter-nacional para la Conservación de la Naturaleza.
- UNCTAD. 2013. Turismo sostenible: Contribución del turismo al crecimiento económico y al desarrollo sostenible. Ginebra. P.1-22.
- Universidad Nacional de Colombia. 2014. La contaminación visual. Ecología y Medio Ambiente. Recuperado el 8 de agosto del 2014, de

<http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/ciencias/2000088/lecciones/Reflexiones/Contaminacion2.html>

Universidad Nacional de Colombia

<http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/ciencias/2000088/lecciones/Reflexiones/Contaminacion2.html>

- Vanegas, G. 2006. Ecoturismo instrumento de desarrollo sostenible. Proyecto para optar al título de Especialista en Gestión Ambiental. Universidad de Antioquía. Colombia, 59 pp.
- Varisco, C. 2007. Sistema productivo turístico y desarrollo local. Ciencias Sociales Online, 4: 15-36.
- Vázquez, A. 1993. Política económica local: La respuesta de las ciudades a los desafíos del ajuste productivo. Ed. Pirámide. Madrid. 332 pp.
- Ventura, A. 2007. Conocimiento, exposición e intoxicación de mujeres residentes en áreas rurales de la Región Frailesca, Chiapas. Tesis de Maestría. ECOSUR. México, 96 pp.
- Vila, L. E., C. D. Dávila Quintana y J. G. Mora. 2010. Competencias para la innovación en las universidades de América Latina: un análisis empírico. Revista Iberoamericana de Educación Superior, RIES, 1: 5-23.
- Winograd, M., J. Eade Moldan y Billhartz. 1997. Environmental and Sustainable Indicators for Latin America and the Caribbean: The Use for Geographical Information System, Sustainability Indicators.
- Wolfensberger, L. 2005. Sustentabilidad y desarrollo Suficiente Siempre. Ed. Universidad Anáhuac del Sur. Ed. Miguel Ángel Porrúa. México. 93 pp.
- Escudero, T. (2001). Indicadores para el sistema universitario español. Anuario de Pedagogía, 3, 131-142. Zaragoza: Universidad de Zaragoza.
- Tévar, G. 1996. La cuenca visual en el análisis del paisaje. Serie Geográfica. Madrid. 6: 99-113.
- Zambrano, M., González, V. 2003. La Valoración en el Ordenamiento Territorial. Universidad de Cuenca. Ecuador.
- The International Ecotourism Society 2013. <http://www.ecotourism.org/what-is-ecotourism>

ANEXO 1

Cuadro 1. Indicadores monetarios relacionados con el DS, alcances y objetivos (*Achkar, 2005, Ibáñez, 2012*)

INDICADORES MONETARIOS DE SOSTENIBILIDAD			
Indicador o Índice	Autor	Alcance	Objetivo
PIB Verde	Xiaihua,2007	Mundial y nacional	Intenta aportar criterios para llegar a valorizaciones monetarias consensuadas, tanto de la amortización de los recursos naturales como de los servicios ambientales.
Índice de bienestar	Daly y Cobb, 1989	Mundial	Considera una amplia variedad de factores sociales y ambientales, como la distribución del ingreso, la contribución de las actividades monetarizadas, el agotamiento de los recursos naturales y

económico sostenible (IBES)			los daños ecológicos, medidos a través de la acumulación de gastos defensivos.
Cuentas patrimoniales (monetizadas)	Sejenovich, 1996	Mundial y nacional	Busca analizar la reproducción de la naturaleza por medio de la cuantificación monetaria del balance de la captación y consumo de materiales, energía, agua entre otros.

Cuadro 2. Indicadores biofísicos relacionados con el DS, alcances y objetivos (Achkar, 2005; Ibáñez 2012).

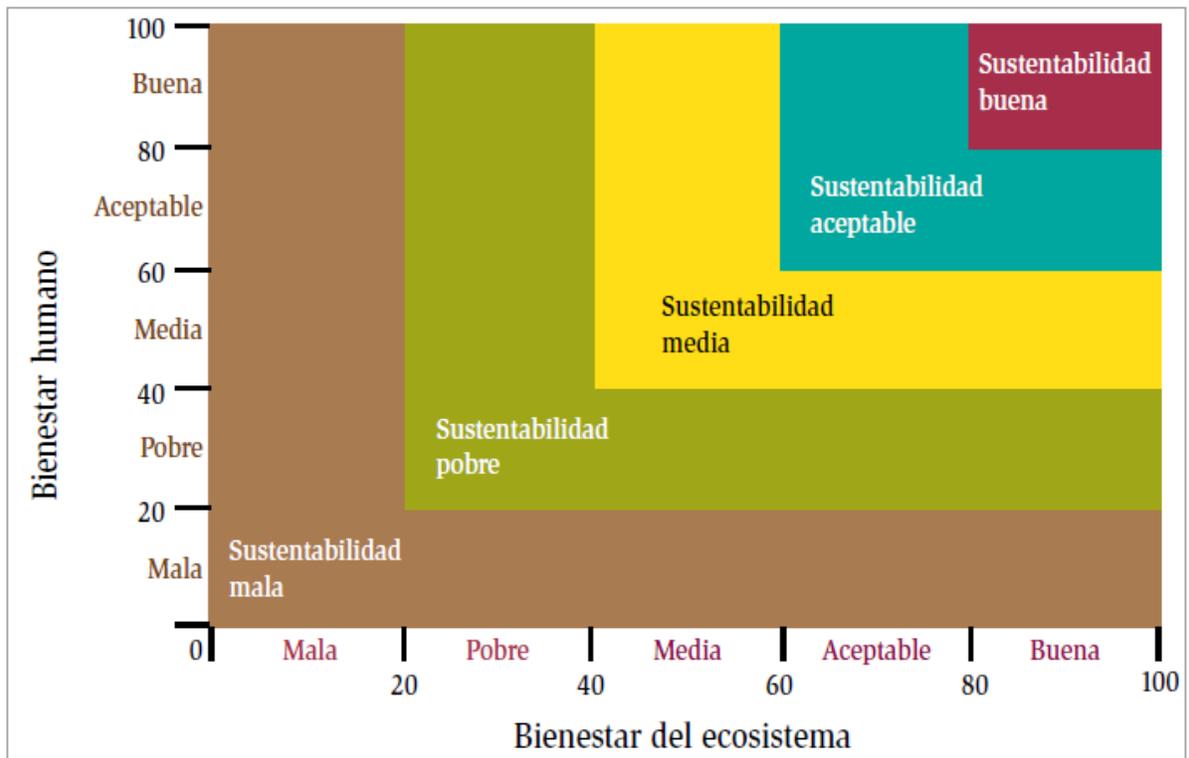
Indicador o Índice	Autor	Alcance	Objetivo
Mochila Ecológica (MIPS)	Schmidt-Bleek, 1994; Spangenberg, y Schmidt-Bleek, 1997	Mundial	Mide físicamente en toneladas los insumos (<i>inputs</i>) usados en los distintos productos y servicios de la economía en relación con su vida útil; intenta evaluar si existe una desmaterialización de la economía y realizar un seguimiento en el tiempo.
Huella Ecológica	Wackernagel y Rees, 1996	Mundial y Nacional	Mide el impacto de una persona, ciudad o país, sobre la tierra, al satisfacer lo que consume y para absorber sus residuos.
Espacio Ambiental	Spangenberg, 1999	Mundial (conceptual)	Intenta medir la cantidad de recursos naturales renovables y no renovables que podemos usar (y los niveles de desperdicios y contaminación que podemos permitirnos) sin privar a las generaciones futuras de su derecho al mismo uso de los recursos naturales.
Capacidad de carga	Wackernagel y Rees, 1996	Casos específicos e intereses académicos	Determina el nivel de población que puede soportar un medio ambiente dado sin sufrir un impacto negativo significativo (número máximo de individuos que puede soportar una superficie).
Índice de Sostenibilidad Ambiental (ISA)	YCELP/CIESI N, 2005	Mundial (conceptual)	Busca establecer en qué medida se realiza una gestión de los impactos negativos sobre el medio ambiente.

Índice del planeta viviente (IPV)	UNEP- WCMC,2000	Mundial	Pretende evaluar el estado de la biodiversidad mundial a partir de la medición de las tendencias en las poblaciones de diferentes especies de vertebrados que habitan ambientes terrestres, marinos y dulceacuícolas.
--	--------------------	---------	---

Cuadro 3. Criterios más utilizados en la categorización de Indicadores de Sostenibilidad (IS) *Ivanova, 2010; Ibáñez, 2012*

Índice de Desarrollo Humano	Prescott- Allen, 1997	Barómetro de sostenibilidad UICN,2001	Rango (Resultado)
Alto	Excelente	Ideal (deseable)	0.8-1.0
Medio	Bueno	Bueno	0.6-0.8
Bajo	Medio Malo Muy Malo	Medio Pobre Malo (Indeseable)	0.4-0.6 0.2-0.4 0.0-0.2

Figura 1. Barómetro de la Sostenibilidad Fuente: UICN, 2001; Ibáñez 2011.



ANEXO 2

Cuadro 1. Indicadores básicos de sostenibilidad en el turismo (OMT, 2005)	
ÁREA TEMÁTICA	INDICADOR (ES) BÁSICO (S)
1. Satisfacción de los residentes con el turismo	<ul style="list-style-type: none"> - Nivel de satisfacción de los residentes con el turismo
2. Efectos del turismo en la comunidad	<ul style="list-style-type: none"> - Proporción entre turistas y población autóctona (media y día de máxima afluencia). - Porcentaje de personas que opinan que el turismo ha ayudado a crear nuevos servicios o infraestructura. - Número y capacidad de servicios sociales disponibles para la comunidad (% atribuible al turismo)
3. Mantenimiento de la satisfacción de los turistas	<ul style="list-style-type: none"> - Nivel de satisfacción de los turistas - Percepción de la relación calidad-precio - Porcentaje de turistas que vuelven a visitar el destino
4. Estacionalidad del turismo	<ul style="list-style-type: none"> - Llegadas de turistas al mes o trimestre (distribución a lo largo del año). - Tasas de ocupación al mes en alojamientos autorizados (oficiales), (Periodos de máxima actividad en relación con la temporada baja) y porcentaje de ocupación total durante el trimestre (o mes) de máxima afluencia. - Porcentaje de establecimientos comerciales abiertos todo el año. - Número y porcentaje de puestos de trabajo del sector turístico que son fijos o anuales (en comparación con los contratos temporales).
5. Beneficios económicos del turismo	<ul style="list-style-type: none"> - Número de residentes (y relación hombres-mujeres) contratados en el sector turístico (asimismo, proporción de empleo en el sector turístico respecto del empleo total). - Ingresos generados por el turismo como porcentaje de los ingresos totales generados en la comunidad.
6. Gestión energética	<ul style="list-style-type: none"> - Consumo per cápita de energía de todas las fuentes (general y por sector turístico, por persona-día). - Porcentaje de negocios que participan en programas de conservación de

	<p>energía o aplican políticas y técnicas de ahorro energético.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Porcentaje de consumo energético de recursos renovables (en destinos, establecimientos)
7. Disponibilidad y conservación del agua	<ul style="list-style-type: none"> - Agua utilizada: volumen total consumido y litros por turista y por día. - Ahorro de agua (porcentaje de agua ahorrada, recuperada o reciclada).
8. Calidad del agua potable	<ul style="list-style-type: none"> - Porcentaje de establecimientos turísticos donde el tratamiento del agua cumple las normas internacionales. - Frecuencia de aparición de enfermedades provocadas por el agua: porcentaje de visitantes que han comunicado enfermedades por este motivo durante su estancia.
9. Tratamiento de las aguas residuales (gestión de las aguas residuales)	<ul style="list-style-type: none"> - Porcentaje de aguas residuales del sitio que reciben tratamiento (en los niveles primario, secundario y terciario). - Porcentaje de establecimientos turísticos (o alojamiento) sometidos a sistemas de tratamiento.
10. Gestión de los residuos sólidos (basuras)	<ul style="list-style-type: none"> - Volumen de residuos producidos por el destino (toneladas) (por mes). - Volumen de residuos reciclados (m³)/volumen total de residuos (m³) - Cantidad de residuos desparramados en la vía pública (recuento de basuras).
11. Control del desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> - Existencia de algún proceso de planificación territorial o desarrollo que incluya el turismo. - Porcentaje del área sometida a algún tipo de control (densidad, diseño, etc.)
12. Control de la intensidad de uso	<ul style="list-style-type: none"> - Número total de llegadas de turistas (promedio, mensual, máximo). - Número de turistas por metro cuadrado del sitio (por ejemplo, en playas, atracciones), por kilómetro cuadrado del lugar del destino-promedio/mes de máxima afluencia y promedio/día de máxima afluencia.

Cuadro 1a. índices compuestos (OMT, 1996)	
ÍNDICES COMPUESTOS	
A. Capacidad turística	Medida compuesta por los factores clave que afectan la capacidad del territorio para soportar diferentes niveles de turismo.
B. Presión sobre el territorio	Medida compuesta por los niveles de impacto sobre el territorio.
C. Atracción	Evaluación cuantitativa de los atributos del territorio que lo hacen atractivo para el turismo y que pueden variar con el tiempo.

Cuadro 1b. Indicadores complementarios para el ecoturismo (OMT, 1996)		
SITIOS ECOLÓGICOS ÚNICOS (DESTINOS ECOTURÍSTICOS)		
TEMA	INDICADOR	MEDICION SUGERIDA
Degradación ecosistémica	Número y mezcla de especies	Recuento de especies
	Presencia continua de especies clave en áreas tradicionalmente ocupadas.	Conteo de miembros de especies clave
	Éxito reproductivo de especies clave	Número de avistamientos turísticos de especies clave
	Sitios de degradación	Área de ocupación de especies (flora y fauna)**
	Cambios en la flora	Especies de flora primaria como % de cobertura total
	Mezcla y concentración	Número de proveedores de equipos que utilizan el sitio
		% de área negativamente afectada

**Las oficinas de manejo de biodiversidad y vida silvestre pueden proporcionar registros para algunas especies en periodos de tiempo.

ANEXO 3

Cuadro 1. Criterios de evaluación de indicadores básicos (OMT, 1996).		
EVALUACIÓN DE INDICADORES BÁSICOS		
NOMBRE DEL INDICADOR:		
CRITERIO	DESCRIPCIÓN DEL CRITERIO	RANKING (A/ M/ B)
Obtención	Información disponible para el indicador.	
Entendimiento y Credibilidad	El indicador es fácil de entender y es soportado por datos validados y confiables.	
Temporalidad y Comparabilidad	El indicador permite la detección de tendencias en el tiempo y entre regiones dentro de la zona de estudio y con otras jurisdicciones fuera de la zona de estudio.	
Predictivo de Sostenibilidad	El indicador proporciona una selección de “alerta temprana”.	
Valores de entrada	Los valores de inicio (umbral) o de referencia están disponibles.	

ANEXO 4

Cuadro 1. Indicadores Ambientales y de uso del territorio (<i>Rivas y Magadán, 2007</i>)		
INDICADOR	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA
1. Grado de contaminación del agua para sus distintos usos dentro de la actividad turística	Nivel de contaminación que poseen las aguas de acuerdo a los límites máximos permisibles de la normatividad correspondiente.	Límite máximo permisible de coliformes fecales (NOM-003-ECOL-1997, NOM-113-SSA1-1994).
2. Nivel de cobertura vegetal	Proporción del área de estudio que presenta vegetación, con evidencias de alteración derivadas de las actividades turísticas.	Ratio de superficie vegetal del área de estudio (S_{VEG}) comprometida en relación a la superficie total del área de estudio (S_{TOT}): $\frac{S_{VEG}}{S_{TOT}} \times 100$
3. Percepción de la calidad visual	Grado en que el turista percibe que se ha alterado la panorámica de un lugar o área.	Ratio de turistas que perciben mala calidad visual (T^{MCV_t}) sobre el total de turistas que visitan el área de estudio (T^{TOT_t}) (total muestra): $\frac{T_t^{MCV}}{T_t^{TOT}} \times 100$
4. Alteración de la calidad visual	Grado de transformación del paisaje producida por la intervención humana.	Ratio de superficie visual afectada por interacción humana (SV_{AIH}) sobre el total de superficie del ángulo visual (SV_{TOT}): $\frac{(SV_{AIH})}{(SV_{TOT})} \times 100$
5. Contaminación visual	Grado de alteración que muestra el paisaje (natural, rural o urbano) por la presencia de letreros publicitarios o informativos. Podría considerarse el carácter luminoso de los mismos y su impacto —contaminación lumínica— nocturno sobre el entorno y/o la población.	Densidad de letreros (L) por unidad de superficie relevante (s^2) —metro o kilómetro cuadrado, por ejemplo—: $\frac{L}{S^2}$
6. Deterioro del paisaje rural y natural	Grado de en que se ha perdido la originalidad del paisaje en las zonas rurales y naturales, producto de instalaciones	Ratio de superficie construida por instalaciones e infraestructuras modernas (SC_{IIM}) sobre la superficie total de la zona rural (SR_{TOT}):

	e infraestructura no acorde a las características del entorno.	$\frac{(SC_{IIM})}{(SR_{TOT})} \times 100$
7. Disponibilidad de agua dulce para nuevos proyectos turísticos	Determinación la cantidad de agua dulce (potable) existente para la generación de nuevos proyectos de inversión turística. En el caso de aquellas áreas donde no haya acceso directo al agua potable se podrán, además, establecer condiciones físicas que presentan, en cuyo caso la unidad de medida será el número de fuentes de agua dulce.	Ratio de metros cúbicos de agua potable empleados $H_2O(m^3)_{EMP}^{POT}$ y potencialmente empleables $\Delta H_2O(m^3)_{EMP}^{POT}$ con el nuevo proyecto sobre metros cúbicos disponibles en el área de estudio $H_2O(m^3)_{TOT}$: $\left[\frac{H_2O(m^3)_{EMP}^{POT} + \Delta H_2O(m^3)_{EMP}^{POT}}{H_2O(m^3)_{TOT}} \right] \times 100$
8. Grado de erosión en áreas protegidas	Proporción de superficie protegida que presenta condiciones de deterioro por exceso de visitantes.	Ratio de superficie total erosionada (S_{EEV}) sobre la superficie total área protegida (S_{TOT}): $\frac{(S_{EEV})}{S_{TOT}} \times 100$
9. Presencia de especies endémicas	Constatación la existencia de especies endémicas en el área de estudio, además de determinar cuál es su proporción respecto del total de especies presentes.	Ratio de total de especies endémicas —sumatoria de las k especies endémicas representadas por \sum — en relación al total de especies —endémicas y no endémicas, éstas últimas representadas con una barra superior sobre la \sum en el área de estudio: $\left[\frac{\sum_{i=1}^k \varepsilon_i}{\sum_{i=1}^k \varepsilon_i + \sum_{i=k+1}^N \bar{\varepsilon}_i} \right] \times 100$ $= \frac{k}{N} \times 100$ Pero este índice no sería sensible al grado de extinción de las especies — sean o no endémicas— por lo que se tendría que aplicar la inversa de la frecuencia relativa para incorporar dicho efecto. Así el indicador, tras las transformaciones oportunas, quedaría: $\left[\frac{\sum_{i=1}^k \frac{1}{n(\varepsilon_i)}}{\sum_{i=1}^k \frac{1}{n(\varepsilon_i)} + \sum_{i=k+1}^N \frac{1}{n(\bar{\varepsilon}_i)}} \right] \times 100$

10. Expansión del espacio turístico construido	Aumento de la superficie construida en un período de tiempo con respecto a otro.	Ratio de la diferencia entre la superficie construida (SC) durante el período t y la superficie construida durante el período $t-1$ sobre la superficie total construida en el período $(t-1)$: $\left[\frac{SC_t + SC_{t-1}}{SC_{t-1}} \right] \times 100$
11. Grado de uso de instalaciones en áreas protegidas	Nivel de utilización de las instalaciones ubicadas en el área de estudio, por parte de los visitantes.	Ratio de capacidad total utilizada de instalaciones (INS_{CTU}) sobre la capacidad disponible de instalaciones (INS_{CTD}): $\frac{INS_{CTU}}{INS_{CTD}} \times 100$
12. Nivel de ocupación de áreas de riesgo natural por actividades turísticas	Nivel de utilización de las áreas denominadas de riesgo natural.	Ratio de superficie del área de riesgo actualmente ocupada sobre la superficie total del área de riesgo: $\frac{S_{OCU}^{ARN}}{S_{TOT}^{ARN}} \times 100$
13. Nivel de contaminación auditiva	Niveles de presión, potencia o intensidad sonora en cada una de las diferentes zonas, provocadas por fuentes fijas.	Cumplimiento de la norma de los niveles de ruido permisibles, determinado por el decibelio. NOM-081-ECOL-1994
14. Contaminación acústica de fuentes móviles percibida por turistas	Nivel de contaminación del ambiente que perciben los turistas, como consecuencia de ruidos producidos por vehículos motorizados (autos, motos y motos acuáticas, entre otros) en áreas de afluencia turística.	Ratio de turistas que perciben ruidos molestos por vehículos motorizados (T_{PRV}) sobre el total de turistas (total muestra): $\frac{T_{PRV}}{T_{TOT}} \times 100$
15. Congestión vehicular	Mide si el incremento de la plaza vehicular en alta temporada respecto de la baja temporada provoca molestias en cuanto al aumento del tiempo de viaje.	Ratio de tiempo promedio traslado en avenidas principales en temporada alta (θ^A) sobre el tiempo promedio traslado en avenidas principales en temporada baja (θ^B): $\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \left[\frac{\theta^{A^-}}{\theta^{B^-}} \right]_i$

		Siendo N el número total de avenidas principales.
16. Calidad Ambiental de los Proyectos	Grado de incorporación de parámetros y normas destinadas a la conservación del medio ambiente, en los proyectos turísticos locales.	Ratio del total de proyectos que cumplen normas y medidas establecidas sobre calidad turística en un período de tiempo considerado (PTL^t_Q) sobre el total de proyectos turísticos locales recibidos para ese mismo período de tiempo (PTL^t_{TOT}): $\frac{PTL^t_Q}{PTL^t_{TOT}} \times 100$
17. Presión en horas peak	Cumplimiento de los requerimientos de espacio que necesita un visitante para considerar el que el destino no supera la capacidad de carga, en las horas de mayor afluencia de visitantes.	Ratio de superficie real disponible por visitante (S^{DIS}_V) en relación a la superficie deseable por visitante (S^{DES}_V): $\frac{S^{DIS}_V}{S^{DES}_V} \times 100$
18. Exceso de visitantes en lugares/recursos de interés turístico en el área considerada	Sobrecarga de los sitios de interés turístico, respecto a la llegada de visitantes (por ejemplo, espacios de interés arqueológico).	Media de las razones entre los visitantes efectivos (V^R) y deseables (V^D) para cada uno de los lugares de interés menos la unidad. Así si no existe desviación, el índice valdrá cero, todo valor positiva será interpretado como un exceso y el signo negativo como una holgura: $\left[\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \left(\frac{V^R}{V^D} \right)_i - 1 \right] \times 100$
19. Deterioro de estructuras de interés turístico	Desgaste que presentan las estructuras de interés turístico (por ejemplo, monumentos) debido al descuido y maltrato de los visitantes.	Ratio de número de estructuras (EIT_D) que presentan daños (rayados, cortes, etc.) sobre el total de estructuras en el área (EIT_{TOT}): $\frac{EIT_D}{EIT_{TOT}} \times 100$
20. Capacidad de manejo de basuras	Capacidad de un municipio, que tiene bajo su jurisdicción un destino turístico, de recoger las basuras y residuos sólidos domiciliarios durante la temporada turística.	Ratio de población urbana que dispone servicio regular de recolección (POB_{SRB}) sobre el total de población urbana (POB_{TOT}): $\frac{POB_{SRB}}{POB_{TOT}} \times 100$

<p>21. Residuos sólidos</p>	<p>Presencia de residuos sólidos en sitios turísticos de visitas frecuentes.</p>	<p>Ratio del total de sitios turísticos que evidencian exceso de residuos sólidos (EIT_{EB}) sobre el total de sitios turísticos (EIT_{TOT}):</p> $\frac{EIT_{EB}}{EIT_{TOT}} \times 100$
<p>22. Tratamiento de residuos líquidos</p>	<p>Potencial de contaminación de las fuentes hídricas producido por la emisión de residuos líquidos domiciliarios (metros cúbicos) y de las formas de tratamiento y manejo de los mismos que se llevan a cabo en el área de estudio.</p>	<p>Ratio de aguas residuales domésticas que se encuentran bajo tratamiento durante un período de tiempo determinado (ARD^{TRT}) sobre el total de emisión de aguas residuales domésticas para ese mismo período (ARD^{TOT}):</p> $\frac{ARD_t^{TRT}}{ARD_t^{TOT}} \times 100$

Cuadro 2. Indicadores Económicos (*Rivas y Magadán, 2007*)

INDICADOR	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA
<p>1. Ingresos generados por empleo turístico</p>	<p>Efecto económico que genera la actividad turística en la población del área de estudio, producto de los ingresos percibidos por ésta.</p>	<p>Ingresos (w) por unidad de tiempo (mes, trimestre, cuatrimestre, año) obtenidos por la población empleada (L) —y residente en el área— en el sector turístico sobre los ingresos de las restantes actividades tomadas en su conjunto:</p> $\left[\frac{W_t^T L_t^T}{\sum_{i=1}^{k-1} W_t^i L_t^i} \right] \times 100$
<p>2. Grado de dependencia del mayor mercado turístico</p>	<p>Establece la sensibilidad económica que presenta el área de estudio respecto de variaciones en la llegada de turistas provenientes de ese mercado.</p>	<p>Ratio de llegadas de turistas del principal mercado emisor turístico (TR_t^j) al área de estudio sobre la llegada total de turistas al área de estudio:</p> $\left[\frac{TR_t^j}{\sum_{i=1}^k TR_t^i} \right] \times 100$

<p>3. Grado de satisfacción en servicios turísticos</p>	<p>Capacidad de respuesta a las expectativas de los turistas por parte de las empresas de servicios turísticos. En definitiva se está constatando la calidad de los servicios.</p>	<p>Ratio de turistas que declaran un nivel satisfactorio de calidad (T^{SAT}) sobre el total de turistas en el área de estudio (total muestra):</p> $\frac{T^{SAT}}{T} \times 100$ <p>Se aconseja cruzar la información de este indicador con el resultado de preguntar a los turistas satisfechos cuántas veces han repetido el destino en sus vacaciones anteriores. Cuantas más veces haya repetido el turista encuestado en el destino mayor será el valor de su respuesta —en un sentido u otro de la satisfacción—. Incluso podría incorporarse la repetición del destino como frecuencia absoluta o con un cierto factor de ponderación.</p>
<p>4. Volumen de turistas en período de demanda alta</p>	<p>Concentración de la llegada de turistas en un período del año, con el propósito de establecer la existencia o no de una marcada estacionalidad (por ejemplo, que un trimestre del año absorba más del 50 por 100 de las llegadas de turistas del año).</p>	<p>Ratio de llegadas de turistas en temporada alta sobre el total de llegadas de turistas anuales:</p> $\frac{\sum_{t=1}^k T_t}{\sum_{t=1}^{12} T_t} \times 100$
<p>5. Nivel de ocupación de alojamientos turísticos</p>	<p>Porcentaje de camas ocupadas que presentan los establecimientos de alojamiento turísticos en un período determinado.</p>	<p>Ratio del total de camas (H) ocupadas en un período sobre el total de camas ofertadas en el mismo período:</p> $\frac{H_t^{OCU}}{H_t^{TOT}} \times 100$
<p>6. Diversificación del producto turístico</p>	<p>Variedad de actividades turísticas ofrecidas en el destino turístico.</p>	<p>Ratio del total de actividades turísticas actuales (ATA) en el destino sobre el total de actividades turísticas — actuales y potenciales(ATP)— en el destino:</p> $\left[\frac{ATA}{ATA + ATP} \right] \times 100$

<p>7. Total de empleo directo generado por el turismo</p>	<p>Empleo generado por el sector turístico en comparación con el empleo total generado en el destino en un período determinado de tiempo.</p>	<p>Ratio del total de empleados en actividades características del turismo en un determinado período sobre el total de empleados en el destino en ese mismo periodo:</p> $\frac{L_t^T}{L_t^{TOT}} \times 100$
<p>8. Variación del empleo</p>	<p>Proporción de empleo generado por las actividades características del turismo en temporada alta, respecto de la temporada baja.</p>	<p>Ratio del total de empleados en actividades características del turismo en temporada alta sobre el total de empleados en actividades características del turismo en temporada baja:</p> $\frac{L_A^T}{L_B^T} \times 100$
<p>9. Participación de los ingresos generados por turismo</p>	<p>Mide la importancia de los ingresos provenientes del sector turismo en relación a los ingresos totales generados por el conjunto de las actividades económicas del destino.</p>	<p>Ratio del total de ingresos generados por turismo (ITUR) sobre el valor de la producción generada por el conjunto de las actividades económicas (ITOT):</p> $\frac{ITUR}{ITOT} \times 100$ <p>Como <i>proxy</i> a ITOT se puede hacer uso, entre otras, de cualquiera de las siguientes variables macroeconómicas: PIB, PNB, PIN, PNN, RN, etc., teniendo en cuenta que cada concepto macroeconómico tiene un significado claramente distinto aunque próximo para hacer una evaluación rápida.</p>
<p>10. Licencias municipales</p>	<p>Identifica en términos de porcentaje el otorgamiento de licencias a establecimientos que ofrecen servicios turísticos (alimentación, alojamiento, actividades) respecto del total de autorizaciones otorgadas por el municipio a establecimientos comerciales en el destino.</p>	<p>Ratio del total de licencias autorizadas para actividades turísticas (LIC_T) en un determinado período sobre el total de licencias autorizadas por el municipio en el mismo período (LIC_{TOT}):</p> $\frac{LIC_T}{LIC_{TOT}} \times 100$

<p>11. Especulación en uso del suelo turístico</p>	<p>Encarecimiento de los precios de los terrenos, como consecuencia de la llegada de visitantes.</p>	<p>Ratio de la variación del precio del metro cuadrado (m²) de terreno de un período a otro:</p> $\left[\frac{m_t^2 - m_{t-1}^2}{m_{t-1}^2} \right] \times 100$ <p>Se podría desglosar este indicador teniendo en cuenta la variación para la superficie urbanizable no construida y la superficie construida.</p>
--	--	--

<p>Cuadro 3. Indicadores Socioculturales (Rivas y Magadán, 2007)</p>		
<p>INDICADOR</p>	<p>DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</p>	<p>UNIDAD DE MEDIDA</p>
<p>1. Relación Visitantes/Población Residente</p>	<p>Determina la relación entre la llegada de visitantes y la población residente en un destino turístico para un periodo determinado.</p>	<p>Ratio del total de llegadas de visitantes (V) en un período de tiempo determinado sobre el total de la población residente (R) en ese mismo período:</p> $\frac{V_t}{R_t} \times 100$
<p>2. Percepción de la comunidad acerca de la actividad turística</p>	<p>Opinión que tiene la población local respecto de la actividad turística que se desarrolla en el destino. Determina su grado de satisfacción con la presencia de visitantes.</p>	<p>Unidad de medida 1: Ratio de la población (R) que se muestra satisfecha con la presencia de visitantes sobre el total de la población local (total muestra):</p> $\frac{R_{SAT}}{R_{TOT}} \times 100$ <p>Unidad de medida 2: Ratio de la población (R) que siente trato poco deferente por parte de los visitantes sobre el total población local (total muestra):</p> $\frac{R_{-SAT}}{R_{TOT}} \times 100$
<p>3. Incremento de la conflictividad y el delito en temporada alta</p>	<p>Tasa de crecimiento de los robos, riñas y otros crímenes registrados en la alta temporada turística, respecto de la baja temporada.</p>	<p>Unidad de Medida 1: Variación relativa de robos (ROB) en temporada alta sobre la temporada baja:</p> $\left[\frac{ROB^A - ROB^B}{ROB^B} \right] \times 100$ <p>Sería conveniente llevar a cabo la diferenciación jurídica entre robo y hurto para desglosar</p>

		<p>este índice, determinando la variación por separado entre aquellos actos de sustracción con o sin violencia en las cosas y/o personas.</p> <p>Unidad de Medida 2: Variación relativa de las riñas (ALT) —computar, por ejemplo, aquellos altercados con algún tipo de agresión objeto de denuncia por alguna de las partes o intervención de las fuerzas de orden público— en temporada alta sobre la temporada baja:</p> $\left[\frac{ALT^A - ALT^B}{ALT^B} \right] X100$ <p>Unidad de Medida 3: Variación relativa de la criminalidad (CRI) en temporada alta sobre la temporada baja:</p> $\left[\frac{CRI^A - CRI^B}{CRI^B} \right] X100$
4. Accidentes de tráfico en temporada alta	Variación en la tasa de accidentes de tránsito producidos en un destino en la temporada alta respecto de la temporada baja de la actividad turística.	Variación relativa de los accidentes de tráfico (TRA) en temporada alta sobre la temporada baja:
		$\left[\frac{TRA^A - TRA^B}{TRA^B} \right] X100$
5. Nivel de instrucción de los trabajadores de la actividad turística	Nivel de enseñanza (básico, medio, superior) alcanzado por la fuerza laboral que se desempeña en actividades características del turismo.	Escolaridad media (E) de los trabajadores en el sector turístico. Puede calcularse atribuyendo el valor 1 al nivel básico, el valor 2 al nivel medio, el valor 3 al nivel superior, el valor 4 al nivel superior con master, el valor 5 al nivel superior con postgrado, el valor 6 con nivel superior y doctorado. Por cada título de nivel superior adicional se puede añadir un punto y por cursos especializados realizados puede atribuirse 0.25 —u otro parámetro en

		<p>función de la duración, rigor y otras características relevantes del curso—:</p> $E^- = \sum_{i=1}^N \frac{e_i n_i}{N}$
<p>6. Grado de participación en actividades culturales</p>	<p>Determina el grado el interés y apego de la población local a sus costumbres, tradiciones y manifestaciones propias.</p>	<p>Ratio de la población estimada que participa en actividades folclóricas (R_{FOL}) sobre el total población local (R_{TOT}) —total muestra—:</p> $\frac{R_{FOL}}{R_{TOT}} \times 100$

ANEXO 4.1

OTROS INDICADORES

Cuadro 1. Indicadores de sustentabilidad turística de México (OMT, SECTUR, 2008)			
TEMA	SUBTEMA	INDICADOR	VARIABLE
Medio Ambiente	Agua	1. Disponibilidad de agua 2. Consumo de agua 3. Tratamiento de agua	Grado de presión sobre el recurso hídrico Consumo de agua <i>per cápita</i> Consumo de agua por cuarto
	Energía	4. Consumo de energía	Consumo de energía per cápita Consumo de energía por cuarto
	Aire	5. Calidad del aire	Concentración atmosférica de bióxido de azufre Concentración atmosférica de monóxido de carbono
	Desechos	6. Generación de basura 7. Manejo, disposición y reciclaje	Generación per cápita Generación por turista Eficiencia sistema de recolección Relleno sanitario conforme a la norma Volumen reciclado de desechos Programas para el manejo de residuos públicos
			8. Programas de educación ambiental
Entorno socioeconómico	Beneficios económicos del turismo	9. Nivel de desempleo 10. Contribución a la economía local	Tasa de desocupación Empleo en el sector turismo
	Impacto social	11. Impacto en la población 12. Presión demográfica 13. Seguridad 14. Ambulantaje	Nivel de bienestar Percepción de la seguridad en el destino Tasa de crecimiento de la población Percepción sobre el comercio ambulante
Turismo	Demanda turística	15. Satisfacción del turista 16. Demanda turística 17. Patrón del comportamiento	Índice de satisfacción del turista Gasto promedio diario del turista Estacionalidad
		18. Ocupación 19. Tarifas 20. Certificación 21. Estado del atractivo	Porcentaje promedio de ocupación Tarifa promedio en hoteles GT Tarifa promedio en hoteles 5 estrellas Tarifa promedio en hoteles 4 estrellas

	Oferta turística	22. Calidad del agua de mar para uso recreativo	Tarifa promedio en hoteles 3 estrellas Tarifa promedio en hoteles 2 estrellas Participación empresarial en programas institucionales Guías de turistas certificados Conservación principal (es) atractivo (s) Enterococos
--	------------------	---	--

Cuadro 2. Indicadores del modelo territorial- turístico (Ivars <i>et al.</i>, 2001)	
ÁREA TEMÁTICA	INDCIADORES
Recursos turísticos actuales	A partir del inventario y valoración de los recursos: <ul style="list-style-type: none"> - Índice de capacidad de atracción y Grado de diversificación de los recursos turísticos - Gado de preservación de los recursos turísticos - Indicadores de capacidad de absorción de la demanda turística.
Estructura territorial	<ul style="list-style-type: none"> - Distribución de los usos del suelo, con especial atención a la superficie destinada a suelo urbano-turístico y las distintas tipologías de edificación. - Proyección del escenario tendencial de los usos del suelo según establece el planeamiento vigente. - Mapa de aptitud, fragilidad y usos del territorio (incluye riesgos naturales y superficie afectada por la erosión). - Mapa de accesibilidad interna y externa.
Estructura económica	<ul style="list-style-type: none"> - Estimación del impacto económico local de la actividad turística - Distribución de la población activa y ocupada por género y edades. - Distribución y evolución de la población ocupada por sectores productivos. - Tasa de desempleo - Distribución de las empresas locales
Estructura demográfica	<ul style="list-style-type: none"> - Serie cronológica y representativa del crecimiento natural y de los saldos migratorios. - Población total censada - Densidad de la población - Pirámide de población

	<ul style="list-style-type: none"> - Índice de envejecimiento (% de la población de más de 65 años) - Índice de dependencia(% población 0-14 años y mayor de 65) - Estructura de la población según su lugar de nacimiento.
Estructura de la oferta y la demanda turística	<ul style="list-style-type: none"> - Capacidad de la oferta de alojamiento turístico relegada según el tipo de establecimiento y clasificación administrativa (Hotel, apartamentos turísticos, etc.) - Capacidad de la oferta de alojamiento turístico no reglada según su tipo. - Número y estructura de las empresas turísticas distintas del alojamiento. - Distribución espacial de la oferta turística. - Ratios de la oferta turística según superficie y población residente. - Caracterización de la demanda turística según indicadores básicos: procedencia, estancia media, gasto en destino, etc. - Índices de estacionalidad de la demanda turística.

Cuadro 3. Indicadores de presión (Ivars *et al.*, 2001)

ÁREA TEMÁTICA	INDICADORES
Presión humana	<ul style="list-style-type: none"> - Distribución temporal de la presión humana (diaria, mensual, trimestral). - Mapa de densidad de la presión humana (población residente y estacional).
Cambios en los usos del suelo	<ul style="list-style-type: none"> - Variación interanual de las plazas de oferta de alojamiento turístico, y de la capacidad de las empresas turísticas en general. - Categoría dinámica que refleje los cambios en los usos del suelo. - Superficie afectada por incendios.
Consumo de energía	<ul style="list-style-type: none"> - Volumen y variación interanual de la energía consumida según su uso. - Porcentaje de energías no renovables sobre el consumo total.
	<ul style="list-style-type: none"> - Volumen y variación interanual del agua consumida (distribución mensual o trimestral).

Consumo de agua potable	<ul style="list-style-type: none"> - Estimación del consumo de agua por habitante. - Procedencia del agua potable consumida. - Sobreexplotación de acuíferos (cociente entre el volumen de agua bombeado y la recarga superior a la unidad). (Ministerio de Medio Ambiente, 1998, 2000) (España). - Porcentaje de población sin tratamiento de aguas residuales. - Porcentaje de pérdidas en la red de distribución.
Generación de residuos	<ul style="list-style-type: none"> - Volumen y variación de la intensidad interanual de los residuos generados mensual o trimestralmente según su tipo. - Generación de residuos per cápita. - Mapa de vertederos incontrolados con expresión de efectos y riesgos asociados (contaminación paisajística, riesgo de incendios, contaminación de aguas subterránea, etc.). - Volumen de fangos generados en depuradoras (Ministerio del Ambiente, 2000) (España).
Contaminación atmosférica	<ul style="list-style-type: none"> - Emisiones de gases contaminantes a la atmósfera. - Estimación de las emisiones provocadas por la frecuentación turística.
Intensidad media del tráfico	<ul style="list-style-type: none"> - IMD de las principales vías de comunicación

Cuadro 4. Indicadores de Estado/ Calidad (Ivars *et al.*, 2001)

ÁREA TEMÁTICA	INDICADORES
Calidad de vida residencial	<ul style="list-style-type: none"> - Índice de calidad de vida percibida por la población local obtenido mediante técnicas de investigación social. - Renta familiar disponible - Superficie de zonas verdes por habitante - Mapa de isócrona a espacios libres de uso público y principales servicios y equipamientos (hospitales, centros culturales, etc.).

	<ul style="list-style-type: none"> - Longitud de vías de accesibilidad alternativa: zonas peatonales, carriles-bici, etc.
Satisfacción de la demanda turística	<ul style="list-style-type: none"> - Medición de la satisfacción global sobre el destino y los componentes esenciales de la experiencia turística.
Calidad de la atmósfera y confort climático	<ul style="list-style-type: none"> - Niveles de contaminantes atmosféricos (Ministerio de Medio Ambiente, 2000): óxidos de nitrógeno, concentración de ozono, partículas en suspensión inferiores a diez micras. - Parámetros de confort climático: temperatura, humedad, vientos, etc.
Residuos hídricos	<ul style="list-style-type: none"> - Calidad del agua de abastecimiento urbano. - Recursos hídricos naturales por habitante (resultado de restar a la precipitación la evapotranspiración). (Ministerio de medio Ambiente, 1998, 2000) (España). - Superficie de los acuíferos contaminados (Ministerio de Medio Ambiente, 1998, 2000) (España).
Biodiversidad	<ul style="list-style-type: none"> - Superficie ocupada por vegetación climática. - Número de especies de flora y fauna en peligro de extinción.
Contaminación acústica	<ul style="list-style-type: none"> - Áreas de exposición al ruido
Paisaje	<ul style="list-style-type: none"> - Grado de conservación paisajística de las unidades ambientales.

Cuadro 5. Indicadores de respuesta política-social (Ivars *et al.*, 2001)

ÁREA TEMÁTICA	INDICADORES
Planeamiento urbanístico, ordenación del territorio y protección del medio ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> - Clasificación y calificación urbanística del suelo. - Proyección de la ejecución total del planeamiento urbanístico. - Superficie englobada dentro de áreas de protección paisajística en el planeamiento municipal. - Tratamiento de los riesgos naturales en el planeamiento urbanístico. - Determinaciones de los instrumentos de ordenación del territorio de carácter supramunicipal.

	<ul style="list-style-type: none"> - Porcentaje de superficie protegida según tipo de protección. - Equipamiento de uso público en espacios naturales protegidos. - Superficie repoblada con fines de conservación del medio natural.
Planificación turística	<ul style="list-style-type: none"> - Tipo y alcance de la planificación turística vigente.
“Presupuesto Verde”	<ul style="list-style-type: none"> - Consignación presupuestaria en los presupuestos públicos dedicada a fines medioambientales (sensibilización, formación, capacitación, etc.) - Evolución de la consignación presupuestaria en materia medioambiental - “Presupuesto Verde” per cápita
Instrumentos económicos	<ul style="list-style-type: none"> - Tasa de impuestos aplicados con fines medioambientales. - Subvenciones a buenas prácticas ambientales. - Incorporación de criterios ambientales en la selección de proyectos cofinanciables.
Ordenanzas ambientales	<ul style="list-style-type: none"> - Disposiciones relativas a los elementos de presión sobre el medio local. - Inspección y control del cumplimiento de las Ordenanzas (programas de vigilancia ambiental, por ejemplo). - Sanciones económicas derivadas de la aplicación de las Ordenanzas.
Regulación administrativa de las empresas	<ul style="list-style-type: none"> - Determinaciones contenidas en la ordenación de empresas turísticas: ratio de metros cuadrados de solar por cada plaza de nueva creación, modernización de establecimientos, etc.
Medidas empresariales	<ul style="list-style-type: none"> - Número y tipo de sistemas de gestión de calidad implantados - Número y tipo de sistemas de gestión medioambientales implantados. - Número de empresas asociadas a iniciativas conjuntas de autorregulación empresarial: distintivos ecológicos, clubes de calidad, etc.
Actuaciones de colectivos sociales	<ul style="list-style-type: none"> - Campañas de sensibilización social. - Iniciativas para la adquisición y protección de espacios de interés natural, etc.
Tratamiento de aguas residuales	<ul style="list-style-type: none"> - Tipo, número y capacidad de las estaciones de depuración. - Volumen de aguas depuradas.

	<ul style="list-style-type: none"> - Volumen de aguas reutilizadas sobre el total depurado.
Tratamiento de residuos	<ul style="list-style-type: none"> - Recogida selectiva de residuos. - Destino de los residuos urbanos: vertedero, incineración (con y sin recuperación de energía) y reciclaje de materia orgánica. - Clausura de vertederos incontrolados.
Energías renovables	<ul style="list-style-type: none"> - Inversiones realizadas en la obtención de energías renovables.

ANEXO 5

ANÁLISIS TOUR OPERADORAS

Se realizaron entrevistas semiestructuradas a las principales tour operadoras de las ciudades de San Cristóbal de las Casas y Tuxtla Gutiérrez para obtener información sobre el Centro Ecoturístico Sima de las Cotorras desde su percepción como prestadores de servicios turísticos. Se anexan un análisis breve de los resultados, en el entendido de que la información puede resultar útil para futuros análisis y planes de trabajo en el área.

Se obtuvieron siete entrevistas a las principales operadoras de la ciudad de San Cristóbal de las Casas de las cuales el 71.42% no ofrece el destino por la distancia y tiempo invertidos. Adicionalmente coinciden en el argumento de que solo una minoría del turismo hacia los cuales se dirige su servicio se muestra interesado por la observación de aves y las actividades que se desarrollan en el centro, ya que estas últimas las consideran poco aptas para todas las edades.

Además el cien por ciento de las operadoras mencionó que otras razones por las que no promueven el destino son debido a las condiciones del camino y la reducida gama de actividades que se promueven en el centro.

De un total de cien personas que llegan a contratar sus servicios sólo un 4% elige el destino porque fue recomendado por amigos y/o familiares o fue visto en revistas turísticas nacionales.

Finalmente concuerdan en el hecho de que el principal atractivo del lugar es la Sima y la observación de aves pero que requiere de implementar otras actividades adicionales que puedan ser realizadas por un turismo convencional.

En las prestadoras de servicios turísticos en la ciudad de Tuxtla Gutiérrez las estadísticas no son distintas. Se realizaron diez entrevistas de las cuales el 100% realiza viajes nacionales y un 30% de ellas realiza adicionalmente viajes a destinos turísticos en el estado. Cada operadora transporta anualmente al CESC (en temporada de avistamiento de aves) un promedio de 77 personas con rangos de edad de 27 a 55 años, por lo que consideran que las actividades que debe ofrecer el destino debe considerar este aspecto. El tiempo promedio de traslado es de 1.5 horas ya que las condiciones del camino y las señaléticas requieren ser mejoradas. Sin embargo los costos son accesibles tanto como prestadores de servicios como al público en general.

La información anterior refleja y corrobora los datos obtenidos en las entrevistas realizadas a los visitantes del CESC durante las diferentes temporadas. Es importante hacer énfasis en que el destino requiere enfrentar nuevos retos que permitan establecer, mejorar y mantener los servicios ofertados a través de la organización interna entre los miembros de la cooperativa mediante la capacitación y seguimiento de las propuestas que el mismo gremio esté dispuesto a asumir a fin de fortalecer el destino con un *turismo incluyente* y en el marco de la sostenibilidad.

ANEXO 6

Formatos.

CENTRO ECOTURÍSTICO SIMA DE LAS COTORRAS

Entrevista a miembros de la cooperativa

1. ¿Cuál es su nombre y donde vive?_____
2. ¿Cuál fue su último grado de estudios y cuál es su ocupación?_____
3. ¿Hace cuánto tiempo conoces la Sima de las Cotorras y que recuerda de esa primera impresión?_____
4. A su juicio, ¿Cuáles son los atractivos naturales y culturales principales de la Sima de las Cotorras y por qué?_____
5. ¿Hace cuánto tiempo trabaja y cuál es tu motivo principal para trabajar en la Sima de las Cotorras?_____
6. Su trabajo en la Sima es permanente o temporal y durante qué periodos?
Permanente _____ Estacional_____ Alta_____ Baja _____
7. Además de la prestación de servicios en la SC, ¿Realiza alguna actividad productiva? Si es así, ¿Cuáles son?_____
8. ¿Qué piensa y cómo se siente con la presencia de turistas? ¿Cómo ha sido la relación entre los turistas y usted?¿Cómo siente su trato de los visitantes con usted?_____
9. ¿Recuerda alguna riña, robo y crimen que haya ocurrido dentro del CESC ó su área de influencia (Piedra Parada) en el que hubiera intervención de la policía?¿Recuerda en que temporada sucedió?_____
10. ¿Qué actividades y festejos tradicionales se realizan en el CESC y en la comunidad de Ribera Piedra Parada? ¿Cómo es la participación de la

gente? _____

_____.

11. ¿Cómo se siente usted con sus compañeros y equipo de trabajo? ¿Cómo se siente con las actividades desempeñadas por usted en el CESC?

_____.

12. ¿Cuál es su ingreso mensual aproximado por actividades del turismo en comparación con sus ingresos obtenidos en otras actividades en su conjunto en un tiempo igual? _____

13. ¿Ha ocurrido algún accidente de tráfico en la comunidad o dentro del Centro? ¿Con qué frecuencia suceden? _____

CENTRO ECOTURÍSTICO SIMA DE LAS COTORRAS

Entrevista a miembros de la comunidad

1. Cuál es su nombre y donde vive? _____
2. ¿Cuál fue su último grado de estudios y cuál es su ocupación? _____
3. ¿Cuál es su ingreso mensual aproximado por las actividades que desempeña? _____
4. ¿Conoce la Sima de las Cotorras? ¿Qué sabe sobre ella y que piensa al respecto? _____
5. ¿Alguna ocasión laboró en el CESC? ¿Por qué razón no continuó ahí? -

6. ¿Qué piensa y cómo se siente con la presencia de turistas en la comunidad? ¿Cómo ha sido la relación entre los turistas y usted? ¿Cómo siente su trato de los visitantes con usted? _____
7. ¿Recuerda alguna riña, robo y crimen que haya ocurrido dentro de la comunidad el que hubiera intervención de la policía? ¿Recuerda en que temporada sucedió? _____
8. ¿Qué actividades y festejos tradicionales se realizan en el CESC y en la comunidad de Ribera Piedra Parada? ¿Cómo es la participación de la gente? _____
9. ¿Ha ocurrido algún accidente de tráfico en la comunidad o dentro del Centro? ¿Con qué frecuencia suceden? _____

CENTRO ECOTURÍSTICO SIMA DE LAS COTORRAS

Visitante del día _____

Cabañas _____

Camping _____

Lugar de residencia: _____ **Ciudad de alojamiento:** _____

Agradecemos responder a este formulario que ha sido diseñado para hacer más placentera su próxima visita.

1. ¿Cuántas personas integran su grupo? _____

2. La edad aproximada de los visitantes es:

Menos de 15 años ____ 15 a 21 años ____ 22 a 39 años ____ 40 a 65 años ____ 66 y + ____

3. ¿Esta es su primera visita al Centro Ecoturístico Sima de las Cotorras? Si no es así, ¿Cuántas veces ha visitado el sitio en el año? _____.

4. ¿Cuántas horas permaneció y qué actividades realizó durante su estancia en el CESC? _____.

5. A su juicio y de acuerdo a su visita, ¿Cuáles son los atractivos del paisaje y cultura que más le gustaron?

_____.

6. ¿Qué especies pudo observar durante su estancia?

_____.

7. ¿Qué piensa a cerca de la calidad visual del CESC?

_____.

8. ¿Qué medio de transporte utilizó y cuál es su precepción sobre los ruidos por vehículos en el CESC?

Particular ____ *Transporte del CESC* ____ *Transporte local* ____ *Motocicleta* ____

_____.

9. ¿Cómo fue su experiencia al visitar el CESC? ¿Fueron satisfechas sus expectativas?

_____.

10. ¿Qué información le interesaría disponer que le permita un mayor aprovechamiento de la visita?

-
-
11. Por último, mencione 2 aprendizajes y actividades que le gustaría realizar en el CESC, así como algunas propuestas de mejora del lugar.