Resumen

El siguiente es un proyecto de investigación trata acerca de un tipo de certificación turística sostenible que no se ha llevado a cabo en Costa Rica y es de suma importancia para asegurarnos un adecuado desarrollo sostenible.

La investigación lo que pretende es diseñar una herramienta que sea incorporada al Certificado de Sostenibilidad Turística, del Instituto Costarricense de turismo, para evaluar empresas que se dediquen a la exhibición de mariposas, la cual contenga una serie de variables importantes a implementar en los mariposarios, los cuales puedan ser acogidos por los empresarios, tales como aspectos de buena atención al cliente, buena construcción de las estructuras e instalaciones, apoyo a las comunidades cercanas al proyecto y buen control del aspecto biológico y de manejo, entre otros.

Una herramienta que lo que pretende es acercar a los 250 mariposarios existentes en el país a modelos de sostenibilidad.

Abstract

The following is a research project about a type of sustainable tourism certification has not been done in Costa Rica and is critical to ensure adequate sustainable development.

The research which aims at the design process is a tool that is incorporated into the Certificado de Sostenibilidad Turistica del Instituto Costarricense de Turismo, to evaluate companies engaged in the butterfly exhibit, which contains a number of important variables to implement in the butterfly, which can be welcomed by employers, such as aspects of good customer service, good construction of structures and facilities, support to communities near the project and good control of biological and management aspects, among others.

A tool that it is trying to bring the 250 butterflies gardens in the country a model of sustainability.

Keys Words

Mariposarios, Certificación de Sostenibilidad Turística, Desarrollo Sostenible, Herramienta de evaluación, Turismo

Instituto Tecnológico de Costa Rica

Carrera de Gestión del Turismo Rural Sostenible

Práctica de especialidad para optar por

El Grado de Bachiller en Gestión del Turismo Rural Sostenible

Título

Propuesta de Diseño de una Herramienta de Evaluación para incorporar Empresas dedicadas a la Exhibición de Mariposas, al Certificado de Sostenibilidad Turística del Instituto Costarricense de Turismo.

Elaborado por:

José Fabio Araya Rojas

Profesor o Profesora Asesora:

Vanesa Carvajal Alfaro

San Carlos, noviembre 2009

Comité Asesor

Coordinador de la Práctica de Especialidad:

_____

Daniel Pérez Murillo

Lectores:

_____

Grace Damazio Acosta

_____

Roberto Gallardo Loría

Jurado

_____

Daniel Pérez Murillo

_____

Grace Damazio Acosta

_____

Roberto Gallardo Loría

Dedicatoria

Quiero dedicarle este trabajo a mi madre Mayra Rojas Rodríguez, por el apoyo incondicional que me ha brindado durante todos estos años de estudio, por todo el esfuerzo que ha realizado para brindarme siempre lo mejor.

José Fabio Araya Rojas

Agradecimiento

Quiero agradecer inmensamente a los profesores, José Solera, Roberto Gallardo Loría, Grace Damazio, Vanesa Carvajal Alfaro, los cuales fueron mi principal apoyo durante todo este semestre en el desarrollo del proyecto de investigación, gracias por su tiempo disponible para atender consultas y por toda la valiosa información brindada que estoy seguro me será de mucha utilidad en el campo laboral y profesional.

Al entomólogo José Montero del Inbio por atender mis dudas.

Le agradezco a la administradora del Bosque Nuboso El Cocora, Silvia Gonzales por su apoyo e información brindada para la elaboración de la investigación.

Finalmente me gustaría dar las gracias a todas y cada una de las personas, que aunque no menciono, en algún momento contribuyeron enormemente a la elaboración de este documento.

Aclaratoria

Este documento se utiliza de manera general en cuanto a la categoría gramatical correspondiente al masculino, con el único objetivo de agilizar su lectura. No obedece por tanto, a ningún tipo de discriminación de género ni mucho menos.

Lista de Contenidos

Comité Asesor i

Jurado ii

Dedicatoria iii

Agradecimiento iv

Aclaratoria v

Capítulo I 1

Introducción 1

Titulo 6

Antecedentes del estudio 7

Planteo del problema 8

Justificación del problema 9

Objetivo General: 10

Objetivos específicos: 10

Alcances: 11

Limitaciones: 11

Capítulo II 12

Marco Teórico 12

Conocimientos Básicos sobre las Mariposas 14

Importancia de los mariposarios para Costa Rica 17

Mariposas de importancia económica para la exhibición, en los mariposarios de Costa Rica 20

Situación actual del Turismo en Costa Rica 26

Importancia de los CST en Costa Rica 28

Capítulo III 31

Metodología 31

Mariposario Arenal Oasis 33

Mariposario Eco centro Danaus 34

Etapa I: Revisión bibliográfica y entrevistas a expertos 35

Etapa II: Recolección de datos en las empresas 37
Etapa III: Diseño de la herramienta de evaluación de mariposarios de exhibición y Validación de la herramienta 39
Capítulo VII 44
Resultados 44
Cuadro 7. Herramienta de evaluación para mariposarios de exhibición 51
Guía de aplicación para la herramienta de evaluación de mariposarios de exhibición ... 58
Preguntas evaluadas 47, 48 71
Validación de la herramienta: 80
Cuadro 10. Resultados obtenidos en puntos y porcentajes de la aplicación de la herramienta, en los lugares analizados: ámbito socio-económico. 82
Cuadro 11: Resultados obtenidos en puntos y porcentajes de la aplicación de la herramienta en los lugares analizados: Ámbito de estructuras e instalaciones. 83
Cuadro 12: Evaluación en el ámbito Biológico y de manejo 85
Cuadro 14: Datos obtenidos de la aplicación de la herramienta de evaluación de mariposarios de exhibición 89
Capítulo VIII 95
Conclusiones: 95
Recomendaciones: 96
Trabajos citados: 97
Apéndice 1 100
Apéndice 2 101
Apéndice 3 105
Anexos 106

Lista de Figuras

Figura 1. Huevos 16
Figura 2. Larva 16
Figura 3. Pupa 17
Figura 4. Adulto 17
Figura 5. Monarca Adulto 21
Figura 6. Larva de Monarca 21
Figura 7. Larva de Caligo memnon 21
Figura 8. Adulto *Caligo memnon* 21
Figura 9. Morpho azul 22
Figura 10. Alas de cristal 22
Figura 11. Heliconius Café 23
Figura 12. Heliconio Zebra 23
Figura 13. *Anartia fatima* 23
Figura 14: *Dione juno* 24
Figura 15. Estructura básica de un mariposario 63
Figura 16. Puntaje obtenido (porcentaje) al aplicar la herramienta de evaluación de mariposarios 80
Figura 17. Valor en puntos, obtenidos por los mariposarios en el ámbito Socio económico (Puntaje máximo: 23 82
Figura 18. Valor porcentual obtenido por los mariposarios en el ámbito Socio económico (puntaje máximo: 23, valor del ámbito para la evaluación total 25%) 83
Figura 19. Valor, en puntos, obtenido por los mariposarios en el ámbito Instalaciones e Infraestructura (puntaje máximo: 24) 84
Figura 20. Valor Conceptual obtenido por los mariposarios en el ámbito: estructuras e Instalaciones (Puntaje máximo: 24, porcentaje equivalente al ámbito en la evaluación total: 25% 84
Figura 21. Valor en puntos, obtenido por los mariposarios en el ámbito biológico y de manejo8 Puntaje máximo por descriptor: 14,17, 11, 4. Total de puntaje por ámbito 46 86
Figura 22. Valor porcentual obtenido en los mariposarios en el ámbito biológico y de manejo, Total de puntaje por ámbito 46 86
Figura 23. Valor en puntos, obtenidos por los mariposarios en el ámbito de atención al cliente externo 88
Figura 24. Valor porcentual obtenido por los mariposarios en el ámbito de atención al cliente externo. (Puntaje máximo por ámbito: 47) 88
Figura 25. Porcentaje de incidencias menores al 67%, por cada ámbito 93
Figura 26. Evacuación de aguas 106
Figura 27. Evacuación de aguas 106
Figura. 28 Señalización Bosque Nuboso El Cocora 106

Figura 29: Localización arenal Oasis 106
Figura 31. Laguna eco-centro Danaus 106
Figura 32. Restaurante Mi Tierra 106
Figura 30. Ranchos tipo Bungalós 106

Lista de Cuadros

Cuadro 1: Exportaciones de pupas de mariposas diurnas de1997-2004. 20
Cuadro 2 Especies de importancia económica en Costa Rica 25
Cuadro 3 Etapas en las cuales se desarrollo la metodología. 31
Cuadro 4. Visitas de campo realizadas, para la recolección de datos, objetivo y producto esperado de esta. 37
Cuadro 5. Información base de los sitios visitados para la aplicación de la herramienta y su validación. 41
Cuadro 6: Análisis FODA aplicado a las tres empresas dedicadas a exhibición de mariposas 45
Cuadro 7. Herramienta de evaluación para mariposarios de exhibición 51
Cuadro 8. Categorización CST para la evaluación de mariposarios de exhibición en Costa Rica 79
Cuadro 9. Categorización obtenida por los mariposarios, al aplicar la herramienta de evaluación 81
Cuadro 10. Resultados obtenidos en puntos y porcentajes de la aplicación de la herramienta, en los lugares analizados: ámbito socio-económico 82
Cuadro 11: Resultados obtenidos en puntos y porcentajes de la aplicación de la herramienta en los lugares analizados: Ámbito de estructuras e instalaciones. 83
Cuadro 12: Evaluación en el ámbito Biológico y de manejo 85
Cuadro 13: Porcentaje y puntos obtenidos por las empresas en el ámbito de atención al cliente externo. 87
Cuadro 14: Datos obtenidos de la aplicación de la herramienta de evaluación de mariposarios de exhibición 89
Cuadro 15. Fortalezas y debilidades de la de la herramienta 94

Capítulo I

Introducción

Las mariposas son los organismos, más elegantes de la naturaleza, espectaculares por su particular ciclo de vida, sus diferentes y llamativos colores, estas son motivo de admiración para muchas personas. Además de que estas tienen un papel sumamente importante en relación con los ecosistemas ya que transportan el polen de las flores a diversas plantas con lo cual ayudan a la polinización, además de que las mariposas son excelentes bioindicadoras del estado de salud de los ecosistemas naturales; más que ningún otro animal, reflejan las condiciones de conservación o de alteración de los ecosistemas debido a la estrecha relación planta-animal. Dos de los cuatro estados de desarrollo por los que atraviesa una mariposa, dependen exclusivamente de las plantas, las orugas son netamente herbívoras, mientras que los adultos se alimentan sobre todo de néctar y de polen (Gonzales y Andrade, 2006).

Los mariposarios son lugares donde se exhiben y crían las especies que por lo general tiene alguna importancia económica, se crean condiciones controladas, brindándoles alimento y protección. (Montero, 2006).

Estos son de gran importancia ya que estimulan la conservación del bosque y mejoran la calidad de vida de las personas que trabajan con estas.

Actualmente en Costa Rica existen aproximadamente 250 mariposarios , pero este número va ascendiendo cada año un poco más, debido a la buena aceptación que han tenido estas especies en el mercado externo e interno del país, según el entomólogo José Montero pueden existir aún más, ya que existe una gran cantidad de estos que laboran clandestinamente en todos los lugares del país, sin permisos, ni inscritos legalmente y además hace referencia en que Costa Rica es el país con más mariposarios por metro cuadrado del planeta (Montero comunicación personal, 2009)

El secreto del éxito de un mariposario se basa en las fuentes de alimentación, con las que disponen las larvas y los adultos, ya que estas sustancias intervienen en la longevidad, supervivencia, fecundidad y actividad de vuelo. Los adultos por lo general necesitan alimentarse de néctar, polen, frutas y semillas en descomposición, deyecciones de aves, heces de mamíferos, sal y carroña. Las larvas suelen alimentarse del tejido de sus plantas hospederas (Montero, 2006).

Tener un jardín en los alrededores del mariposario, permite conocer que especies de mariposas habitan en la zona donde se encuentra ubicado el proyecto, así como su estacionalidad y preferencias alimenticias, sus posibles depredadores y su fácil identificación además de que es algo atractivo para la observación más natural por parte del turista. (Montero, 2006).

El buen estado físico del mariposario, tomando en cuenta el sarán (cedazo que lo cubre y protege), es una condición esencial, ya que así se evitan que escapen las especies y que se apareen con mariposas silvestres de la zona.

En el caso de mariposarios que cuenten con especies que no sean de la zona, este control debe ser más estricto para evitar causar desequilibrios en el ecosistema y en las poblaciones silvestres de la zona. Además si el sarán tiene agujeros se corre el riesgo de que entren otros insectos, arácnidos, aves y mamíferos lo cual aumenta las tazas de depredación y parasitoidismo de huevos, larvas, pupas y adultos, así como el daño a las plantas. Se puede citar el reglamento a la ley de conservación de la vida silvestre, en su capítulo x, articulo 98, según el cual los “acuarios, zoológicos y zoo criaderos (mariposarios) mantendrán condiciones de seguridad para impedir el ingreso o salida accidental de animales y deberán establecer áreas delimitadas para su exhibición y cuarentena. (Montero 2006).

En cuanto al turismo, Costa Rica se ha posicionado como uno de los principales destinos turísticos, ya que cuenta con la riqueza de su biodiversidad (el 4% del planeta se

encuentra en Costa Rica), su estabilidad social y política, se han convertido en ventajas comparativas importantes para la atracción de inversión en actividades turísticas y en la generación de divisas para el país. Este sector contribuye con el 8.7 del producto interno bruto (PIB) y represento el 23% de las exportaciones totales para el año 2004, generando un ingreso de divisas por más de $1.450 millones de dólares. Se estimó que en el 2005 el aumento de los ingresos por turismo, sería de alrededor del 20%, además se estima que el sector turístico genera más de 500 000 empleos directos e indirectos (Murillo y Arias 2005)

Aunque en un inicio la oferta del turismo en Costa Rica estaba centrada en sol y playa, el país ha realizado grandes esfuerzos en lo que es la protección y conservación de las áreas de conservación del país y el sector turismo ha dado un gran salto en lo que es la diversificación del paquete turístico, brindando recorridos guiados en los parques nacionales, reservas, mariposarios, serpentarios, ranarios, jardines botánicos, esto debido a la creciente demanda nacional e internacional de un turismo más ecológico.

El fortalecimiento de un sistema nacional de áreas protegidas, de parques naturales, reservas forestales, parques marinos y refugios de vida silvestre se han convertido no solo en un atractivos turístico en sí mismo, sino también en polos de desarrollo económico que entorno a las cuales se han generado, toda una serie de economías de aglomeración de ofertas y demandas de servicios (Guevara y Huertas, 2006).

Es de esta manera q en la actualidad el concepto de desarrollo sostenible se ha empezado a implementar en las diferentes partes del país, este tipo de desarrollo ha garantizado satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. (Cartín, 2009).

Se establece en este concepto, de desarrollo sostenible, que debe existir un equilibrio adecuado entre el medio ambiente, el aspecto económico o financiero y la sociedad.

Para la actividad turística la sostenibilidad significa una nueva forma de desarrollo de la actividad, que permite solucionar la las situaciones actuales de riesgo de la industria y evita las dinámicas de crecimiento que están generando desequilibrios económicos, sociales, culturales y ecológicos (Cartín, 2009)

Por esto es de suma importancia que el país se comprometa con un crecimiento y desarrollo sostenible.

En el caso de Costa Rica esto se empezó a implementar a principios de los noventas cuando se abordó con determinación la implementación de un sistema de certificación que vio la luz en 1993 bajo el nombre de Certificado de la Sostenibilidad Turística (CST), cuando estuvo disponible la Norma para Empresas de Hospedaje.

El crecimiento en la llegada de turistas a Costa Rica, entre 1990 y 1993, llegó hasta un increíble 150% y motivó a distintos actores dentro y fuera del ICT a realizar un esfuerzo por ser concordantes con la posición de prestigio del país en materia del manejo de biodiversidad principalmente.(Cartín, 2009)

Es en esta etapa donde se empieza a pensar en lo necesario de algunas herramientas para asegurarnos de que realmente se está gestionando un turismo sostenible en nuestro país. Se requiere de herramientas de distintas dimensiones para asegurarnos que esto se dé, tales como: Nuevas leyes, legislaciones, incentivos, impuestos, patentes, infraestructuras, entre otros.

Es así como se implementa una herramienta que sirva para hacer de esto una realidad y poner algunas limitaciones al crecimiento desmedido que ha tenido el turismo consecuentemente en los últimos años en nuestro país. Un ejemplo claro son las certificaciones de sostenibilidad turística, otorgadas por el instituto costarricense de turismo, ésta es una entidad líder y rectora de la actividad turística en Costa Rica (Cartín, 2009).

El Programa para la Certificación Turística del Instituto Costarricense de Turismo, es una excelente herramienta para promover el desarrollo sostenible del país.

Por lo que se pretende considerar con este proyecto de investigación, al tratar de adecuar o incorporar una herramienta con la que se pueda evaluar los mariposarios de Costa Rica y estos puedan apostar por un Certificado de Sostenibilidad Turística, brindado por el ICT.

Estos mariposarios como muchos otros de la zona no cuentan con certificados con los que se pueda promocionar la calidad de su servicio o producto, de aquí la importancia de elaborar una herramienta de evaluación con la cual se puedan certificar por el ICT y brindarle una imagen ecologista y sostenible a estos lugares.

Se pretende con esta herramienta de evaluación de mariposarios que se concienticen los actores gubernamentales y no gubernamentales correspondientes, a fin de que se regularice la situación actual de los mariposarios para exhibición en el país para que éstos constituyan, no sólo una fuente de ingresos para los pobladores rurales, sino un adecuado camino hacia el desarrollo humano sostenible en armonía y respeto con la naturaleza (Murillo y Arias 2005).

Titulo

Propuesta de diseño de una herramienta de evaluación para incorporar empresas dedicadas a la exhibición de mariposas, al Certificado de Sostenibilidad Turística del Instituto Costarricense de turismo.

Antecedentes del estudio

El instituto Costarricense de turismo ha realizado grandes avances en lo que corresponde al tema de certificaciones turísticas sostenibles de empresas de alojamiento y tour operadores, con lo que pretende brindar la categorización y certificación a estas de acuerdo con el grado en que su operación se aproxime a un modelo de sostenibilidad.

Con respecto a la certificación de mariposarios para exhibición es un tema muy reciente, por lo cual no se han encontrado estudios para llevar a cabo esta acción.

Con respecto al manejo y control de los mariposarios para exhibición a turistas y producción de especies la ley gobernando la vida silvestre en Costa Rica es muy sencilla. Es tan sencilla que debe estar replicada en el resto de los países de la región. La ley dice que se puede comercializar cualquier especie de vida silvestre que se deseé siempre y cuando este criada en cautiverio bajo la supervisión de la Dirección General de Vida Silvestre del MINAE.
Para cumplir con los requisitos de la DGVS, se tiene que presentar un plan de manejo que demuestra que el criador sabe 10 que está haciendo y que los animales estarán adecuadamente manejados. También, se necesita un contrato ligando los servicios de un biólogo regente a inspeccionar el proyecto regularmente y informar a las autoridades competentes de cualquier anomalía (Brinckerhoff, 1999).

Planteo del problema

¿Cómo incorporar los mariposarios dedicados a exhibición de mariposas en Costa Rica, al Certificado de Sostenibilidad Turística del Instituto Costarricense de Turismo?

Justificación del problema

En la actualidad, afirma el entomólogo y curador de lepidópteros José Montero, en Costa Rica existen aproximadamente 250 mariposarios operando activamente, lo que es un número muy elevado para un país tan pequeño como este, según el criterio de este experto, Costa Rica es el país con más mariposarios por metro cuadrado en el planeta.

Mencionado esto se puede observar la gran necesidad de buscar alguna forma de incorporar este tipo de empresas al Certificado de sostenibilidad Turística del ICT.

Es por este motivo, la importancia de llevar a cabo el diseño de una herramienta de evaluación de mariposarios de exhibición, para así de esta manera llevar estos mariposarios a un correcto manejo del mariposario y que puedan optar por un certificado de peso como el CST del ICT.

Objetivo General:

- Diseñar una herramienta que sea incorporada al Certificado de Sostenibilidad Turística, para evaluar empresas que se dediquen a la exhibición de mariposas.

Objetivos específicos:

- Diagnosticar mariposarios de empresas que se dediquen a la exhibición de mariposas, para que a manera de ejemplo, permitan conocer la dinámica de los establecimientos.
- Diseñar una herramienta, que incorpore criterios de calidad que debe cumplir un mariposario de exhibición.
- Validación de la herramienta diseñada, en las diferentes empresas analizadas.

Alcances:

- Lo que se pretende con este proyecto de investigación, es generar una herramienta de evaluación para mariposarios de exhibición, con el fin de certificar este tipo de actividad en Costa Rica.
- Encontrar la forma de que estos puedan optar por un CST para mariposarios, acercándolos de esta manera a un modelo de mariposario sostenible o ideal, en el cual se cumplan con hábitos acordes con el medio ambiente.

Limitaciones:

- El proyecto de investigación se limitará a tomar en cuenta solamente a mariposarios de exhibición, dejando de lado el concepto de zoo criadero.
- Se tomaron como ejemplo solamente tres mariposarios, pertenecientes a solo dos áreas de conservación, la Arenal-Tilarán y la Cordillera Volcánica Central.
- El tema que se abordó para desarrollar el proyecto de investigación, es muy extenso, por lo que se limitó por tiempo.
- El proyecto de investigación se limitó a diagnosticó solamente a tres mariposarios de exhibición pudiendo obtener solamente tres muestras.
- Los recursos con los que se contaba no eran suficientes para realizar visitas continuas a los mariposarios.
- Se observó poca disponibilidad por parte de profesionales en la materia para evacuar dudas de diferentes temas, por lo que se limitó la accesibilidad a la información.

Capítulo II

Marco Teórico

La biodiversidad es un recurso que tiene un enorme potencial, ya sea con fines intelectuales, económicos o como instrumento para el desarrollo de un país.

Para dimensionar de una manera simple la importancia del valor de la biodiversidad, basta con enunciar algunos de los bienes y servicios que son parte de la vida diaria y cuyo origen olvidamos. Tal es el caso de los combustibles, los materiales de construcción, el agua, los recursos acuáticos, los ecosistemas agrícolas que proveen el alimento y más reciente los servicios ambientales, la vasta gama de recursos genéticos y biológicos que posee la naturaleza, le brinda al ser humano la oportunidad de utilizarla de muchas formas; De hecho a través de la ciencia y tecnología, la humanidad mantiene una búsqueda continua para darle usos de la biodiversidad, que van desde los servicios que brinda los ecosistemas, en la protección de suelos y cuencas, hasta el aprovechamiento de la belleza escénica, las especies de flora y fauna para el recreo y turismo (Guevara y Huertas, 2006)

Con sólo 51.100 km2 de superficie terrestre (0,03% de la mundial) y 589.000 km2 de mar territorial, Costa Rica es considerado uno de los 20 países con mayor biodiversidad del mundo. Su posición geográfica, sus dos costas y su sistema montañoso, que provee numerosos y variados microclimas, son algunas de las razones que explican esta riqueza natural, tanto en especies como en ecosistemas. Las más de 500.000 especies que se supone se encuentran en este pequeño territorio representan cerca del 4% del total de las especies estimadas a nivel mundial. De estas 500.000, poco más de 300.000 son insectos.

La administración de la riqueza biológica costarricense le corresponde al Ministerio del Ambiente y Energía (MINAE), y dentro de éste específicamente al Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC), responsable de la conservación y

promoción sostenible de la biodiversidad del país. El SINAC cuenta con 11 áreas de conservación en todo el país y una Dirección Superior de apoyo técnico.

Estas 11 áreas de conservación son las distintas regiones establecidas por el MINAE para llevar a cabo una gestión descentralizada de la biodiversidad, con la participación activa de las comunidades aledañas a las áreas protegidas que albergan. Esta participación es de vital importancia para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad a nivel local, nacional y global. El INBio trabaja en forma muy estrecha con el SINAC desde su fundación y especialmente a partir de 1998 con el establecimiento del Programa Conjunto INBio-SINAC.

El país posee poco más del 25% de su territorio bajo alguna categoría de protección, que aumenta gracias al apoyo de la iniciativa privada, al crear reservas privadas dedicadas especialmente al ecoturismo y la investigación. Este es un esfuerzo de conservación que pocos países en el mundo han realizado y en el que Costa Rica ha invertido grandes recursos para el bienestar de las presentes y futuras generaciones.

Para lograr la conservación de las áreas protegidas y los recursos naturales a largo plazo, su conocimiento a través de inventarios y estudios científicos y su valoración por parte de la sociedad, juega un papel fundamental. Existen estudios que proporcionan información tanto básica como aplicada sobre la riqueza biológica del país (qué existe, dónde, para qué sirve, estado de conservación, etc.), elaborados por numerosas instituciones públicas y privadas, así como por ONG. En los últimos 5 años especialmente se ha venido dando énfasis a desarrollar estudios que incluyen metodologías de valoración de los beneficios que proveen las áreas protegidas y el recurso que protegen; el turismo ecológico, la pesca, la flora medicinal, la bioprospección y el pago de servicios ambientales, son algunos ejemplos de temas que se han analizado en estos términos. Paralelamente a esta valoración económica que está en desarrollo en Costa Rica y en el mundo, instituciones y organizaciones públicas y privadas desarrollan programas de educación y conciencia pública, con el

fin de contribuir a un cambio de actitud hacia la naturaleza en la sociedad (Inbio, 2009).

El marco legal para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad es muy amplio en el país. Se ha visto fortalecido con la implementación de la Ley de Biodiversidad, aprobada en 1998 y la formulación, mediante un proceso altamente participativo a nivel local y nacional, de la Estrategia Nacional de Conservación y Uso Sostenible de la Biodiversidad, finalizada y oficializada en 1999. La Ley de Biodiversidad establece que la Comisión Nacional de Gestión de la Biodiversidad (CONAGEBIO) es también responsable junto con el SINAC de la administración de los recursos naturales en el país. Complementando la labor nacional en asuntos legales, a nivel internacional y regional existen varios convenios firmados y ratificados por Costa Rica, como el de Diversidad Biológica, el que controla el tráfico de especies en peligro, llamado CITES, y el de Humedales o RAMSAR entre muchos otros (Inbio, 2009).

Conocimientos Básicos sobre las Mariposas

Clasificación taxonómica:
Reino: Animal

Sub.-reino: Metazoarios

Philum: Artrópodos

Sub.-philum: Mandibulados

Clase: Insecta

Orden: Lepidópteros

La palabra Lepidópteros es de origen griego. Lepis significa escamas y pteros significa alas. Es por esto que lepidópteros es el nombre científico de las mariposas, ya que tienen sus alas cubiertas de pequeñas Escamas. Las mariposas están

divididas en dos categorías: mariposas Diurnas y mariposas nocturnas. (Merchan y Avila, 2002).

Las mariposas son excelentes bioindicadoras del estado de salud de los ecosistemas naturales. Estos insectos, más que ningún otro animal, reflejan las condiciones de conservación o de alteración de un ecosistema debido a la estrecha relación planta-animal; la aparición de cualquier especie de mariposa es un indicador seguro de la presencia simultánea de otras especies de plantas, que son los alimentos de la oruga y el adulto; de animales (parásitos y depredadores) y un conjunto especial de factores ambientales, como suelos, clima y vegetación. Dos de los cuatro estados de desarrollo por los que atraviesa una mariposa dependen exclusivamente de las plantas: las orugas son netamente herbívoras, mientras que los imagos (la mariposa adulta) se alimentan sobre todo de néctar y de polen. Aparte de la importancia como elementos de un ecosistema, las mariposas representan un potencial como recurso eco turístico (Lamas, 2004).

La mayoría de las especies busca de forma activa el néctar de las plantas con flor, transportando así polen de unas a otras y contribuyendo al proceso de polinización. (Merchan y Avila, 2002), además se alimentan de fruta podrida, carroña, estiércol, orina y otros exudados vegetales y animales. (Cachón y Montero, 2007).

Hasta la fecha se han descrito 150.000 especies de lepidópteros en el mundo, de éstos, alrededor de 18.000 a 20.000 especies son mariposas diurnas. En la región Neotropical habitan 7.784 especies de mariposas diurnas, desde México hasta la Patagonia (Lamas, 2004), y en Costa Rica habitan 1.530 especies. En los últimos años, el número de mariposas diurnas domesticadas en Costa Rica es de 156 especies, lo que equivale al 10% del total de las especies, por lo que su potencial no se ha explotado al máximo (Montero, 2006)

Ciclo de Vida:

En general, el ciclo de vida de las mariposas presenta cuatro etapas: huevo, larva, pupa o crisálida y adulto. Cada una de estas etapas es diferente para cada especie de mariposa. Las mariposas inician su vida dentro de huevos pequeños. De estos nacen las larvas, orugas o gusanos que comen diferentes tipos de hojas. Después estas larvas se transforman en pupas, crisálidas o capullos. Las pupas se abren y nos muestran a una mariposa adulta totalmente formada. Las mariposas tienen dos etapas de alimentación: la etapa de oruga y la etapa madura. Es importante escoger fuentes de comida para ambas etapas plantando plantas que provean material de hojas para las orugas masticadoras y plantas que provean néctar y polen para las adultas.

Huevo: Tras la fecundación, la hembra pone sus huevos buscando el lugar más apropiado. El tamaño, forma, color y cantidad de los huevos varía dependiendo de cada especie. El número de huevos puestos por una hembra puede variar entre 25 y 10,000 unidades. El tamaño generalmente está comprendido entre 0,5 milímetros y 3 milímetros. Su forma puede ser alargada, ovoide o circular (Lamas, 2004). (Figura 1)

Figura 1. Huevos

Larva: En términos funcionales, la larva de mariposa es una boca con mandíbulas duras ubicadas en la cabeza, la cual se une a un cuerpo suave. Este organismo está diseñado para digerir su alimento y crecer. La larva muda su piel de cuatro a seis veces dependiendo de cuanto crezca y el número de mudas difiere de acuerdo a la especie de mariposa (Lamas, 2004). (Figura 2)

Figura 2. Larva

Pupa, crisálida o capullo: Es el resultado de la última muda de la etapa larval, y es cuando está lista para la metamorfosis, la larva se ubica en un lugar seguro, por lo general en lo más alto posible, ahí se empupa y lo hacen recubriendo su cuerpo con una especie de tela de araña hasta quedar completamente cubierta (Lamas, 2004). (Figura 3)

Figura 3. Pupa

Adulto: Dependiendo del periodo que tarda en emerger la mariposa, se han dividido en:
a) especies de ciclo corto: cuando la etapa larval dura alrededor de un mes y la pupa emerge entre los 5 o 9 días.
b) especies de ciclo largo: cuando la etapa larval dura de 2 ½ a tres meses y el adulto emerge entre los 10 o 15 días siguientes (Lamas, 2004). (Figura 4)

Figura 4. Adulto

El proceso de la metamorfosis varía en tiempo dependiendo de cada una de las especies, así como de su alimentación y clima. (Merchan y Avila, 2002).

Importancia de los mariposarios para Costa Rica

Un mariposario es un lugar en el que se trata de propagar o preservar especies fuera de su hábitat natural y donde se trata de involucrar, en el proceso, el control humano, en la selección y elección de las especies que se aparearán en esa población (Artículo 2- Capitulo I - Ley de Conservación de la Vida Silvestre - ley No. 7317). En otras palabras son un lugar dedicado a la cría de huevos, larvas, pupas y adultos, fuera de su hábitat natural (ex situ). La palabra mariposario, proviene de los vocablos: mariposa y ario (perteneciente a), lo que quiere decir, perteneciente a las mariposas (Montero, 2006)

Una actividad en crecimiento sin duda alguna, es la venta de pupas de mariposas diurnas tropicales, para ser exhibidas en mariposarios e insectarios, de Norte América y Europa. Estos cada día están aumentando en número, ya sea en parques de diversiones, museos, jardines tropicales o en oficinas. Como resultado de esta demanda, el número de productores de pupas está creciendo aceleradamente en el mundo, tal es el caso de Costa Rica, donde los mariposarios, no solo exportan sus productos, también son utilizados en la elaboración de artesanías, adornos, venta a museos y coleccionistas, investigación, abastecimiento a mariposarios que se dedican a la educación ambiental y exposición para turismo (Montero, 2006)

La demanda internacional de pupas, es algo que cada día será más explotado en términos de crianza de especies no antes disponibles en el mercado mundial, esto significa que en el transcurso del tiempo, el número de especies domesticadas será mayor.

La utilización de adultos disecados para la elaboración de artesanías y la venta para uso industrial está en crecimiento y asegura un porcentaje de la demanda nacional.

Como producto de la demanda internacional y local en la producción de especies tropicales de mariposas, podemos justificar la actividad de los mariposarios como una alternativa de uso sostenible y ayudar a la conservación de los bosques, evitando la tala masiva y mejorando la calidad de vida de los productores. Existen varias experiencias positivas de cría de mariposas entre las que se pueden citar las realizadas en Papua Nueva Guinea, Malasia e Indonesia, Colombia, Costa Rica, Venezuela, El Salvador y Belice; todas éstas, han demostrado rentabilidad económica (Montero, 2006)

Un estudio realizado en el 2006, por el entomólogo José Montero, demuestra que el número total de mariposarios activos y legalmente inscritos en Costa Rica es de aproximadamente 100. De estos, 43 mariposarios se encuentran ubicados en el Área de Conservación Tortuguero (ACTO), los cuales en los últimos ocho años han

producido un total de 812.359 pupas de mariposas diurnas, según “Base de datos mariposarios ACTo”.

Pero se calcula que actualmente pueden existir alrededor de unos 250 en todo el país (comunicación personal montero, 2009)

Entre los principales países que demandan pupas de mariposas diurnas se pueden citar: Estados Unidos, Canadá, Reino Unido, Francia, Antillas Holandesas, Alemania, Aruba, Singapur, Holanda, Suecia, Italia, Hungría, Filipinas, Argentina, Suiza, Sudáfrica, México, Belice, España, Portugal, Finlandia y Rusia.

Actualmente se venden millones de mariposas cuyos precios varían desde los 50 centavos de dólar hasta más de 100 dólares por ejemplar. Para el año 1983, el mercado mundial se estimó entre 10 y 20 millones de dólares anuales (Nacional Research Council 1983). Para 1990 se estimó en 100 millones de dólares (Orozco 2002), y a la fecha este número está en aumento, debido a la diversidad de los productos, número de productores y el aumento en los mariposarios de exhibición nivel mundial y nacional.

El siguiente cuadro, resume las exportaciones anuales de pupas de mariposas diurnas de los últimos ocho años en Costa Rica, las que equivalen a US $ 5.023.492 millones de dólares.

Cuadro 1: Exportaciones de pupas de mariposas diurnas de1997-2004.

Año	Monto en US $
1997*	310.000
1998*	366.550
1999*	662.072
2000	657.668
2001	753.185
2002	776.810
2003	667.300
2004	829.907

Fuente: Promotora de Comercio Exterior (PROCOMER), año 2001

Mariposas de importancia económica para la exhibición, en los mariposarios de Costa Rica

Danaus plexipus “La Monarca”

La mariposa “Monarca” *Danaus plexipus* (Figura 5 y 6), la cual se encuentra en Costa Rica, es una mariposa de patrón naranja, sobrevuela en pleno sol y de a baja y media altura (unos 6 m), gusta del néctar de flores como: algunas compuestas, “Chichipince” *Amelia patens* *y “cinco negritos”* *Lantana camara*, deposita sus huevos sobre una planta de flores muy llamativas llamada “señorita” *Asclepia curasavica*, (ASCLEPIADACEAE) contiene grandes cantidades de toxinas en su organismo, por esta razón es que tiene pocos depredadores en el país debido a su toxicidad

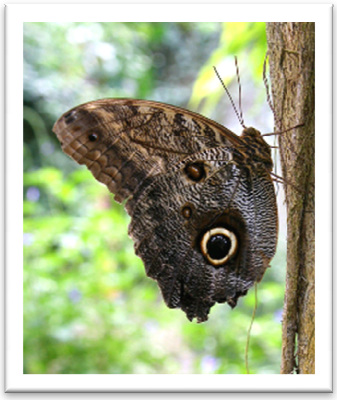
corporal, otra de las plantas que frecuenta es el “bejuco de pescado” del genero *Sarcostemma clausum* (ASCLEPIADACEAE) (Villacorta 2005)

ura 6. Larva de Monarca

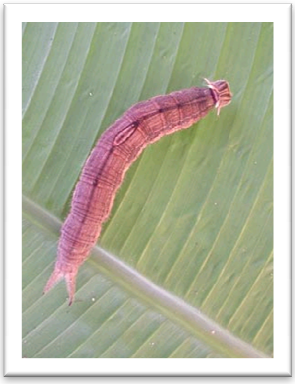
Figura 5. Monarca Adulto

Caligo memnon “ojo de búho”

Mariposas que se puede observar principalmente al caer la tarde y durante el día en los lugares más sombríos de los bosques, esta mariposa es una de las que tiene mayor tamaño en el país, presenta un patrón de follaje imitando la hojarasca, posee dos grandes anillos de color amarillo en la parte ventral de las alas inferiores las cuales muestra cuando se siente amenazada, de esta manera puede ocasionar un impacto visual principalmente a pequeños reptiles y pájaros y evitar ser devorada. Esta mariposa en particular se alimenta de la planta conocida como platanillo *Heliconia collinsiana* y *H. latispatha* que crece en lugares muy húmedos ó a orilla de pequeños arroyos y quebradas. (Villacorta, 2005). (Figura 7 y 8).



on



memnon

Figura 9. Morpho azul

Morpho peleides “Morpho azul

*Q*uizás la más atractiva, llama la atención por su vuelo pausado a baja altura, en muchas ocasiones forcejeando con otros machos para disputar territorio o para ganar la posesión que alguna hembra; desaparece instantáneamente cuando se posa sobre la hojarasca, porque posee un patrón de color tipo follaje, se alimenta de ácidos generados por algunas excretas de animales silvestres, también se alimenta de frutos fermentados como mangos, guineos, naranja entre otros, sus plantas hospederas son conocida como Mucuna spp.,Lonchocarpus sp. y Pterocarpus sp (Villacorta, 2005) (Figura 10).

Greta nero “Alas de Cristal”

Es un Ithomido con las alas transparentes, esta mariposa vuela abundantemente dentro del bosque, principalmente en los lugares con abundante sombra y humedad; se alimenta principalmente de solanaceas, una hierba conocida como “huele de noche” del genero *Cestrum*, durante su fase larvaria, y de ácidos fecales, néctares de flores de Fucsia, bromelias, moras y algunos frutos en descomposición en la fase de adulta. (Villacorta, 2005). (Figura 10).

igura 10. Alas de cristal

Heliconius hecale “Heliconio café”

Es una de las mariposas que vuela cerca al suelo, su vuelo en planeo la hacen destacarse, se alimenta principalmente de “bejucos de calzoncillo” *Passiflora quinguangularis* una pariente de las “granadillas silvestres” en su fase larvaria y como mariposa, frecuenta el “chichipince” *Hamelia patens* (Villacorta, 2005) (Figura 11).

Figura 11. Heliconius Café

Heliconius charitonius “Heliconio zebra”

Es un heliconio muy común en el país, se alimenta de varias clases de Pasifloras en su fase larvaria y del néctar de muchas clases de Compuestas silvestres y cultivadas cuando es mariposa. Su vuelo es lento con planeo, a menudo visita los jardines vecinales en las afueras del parque, con frecuencia se observa en los callejones de los cafetales en grupos de hasta 10 ejemplares. (Villacorta, 2005) (Figura 12).

Figura 12. Heliconio Zebra

Anartia fatima

Quizás dentro de las más comunes en Costa Rica, es un Nymphalido; ampliamente distribuido a lo largo de todo el país, esta mariposa se encuentra principalmente en las zonas mayormente intervenidas, se alimenta del néctar que generan principalmente las compuestas, pero también llega al “chichipince” *Hamelia patens*. (Villacorta, 2005). (Figura 13).

ɡura 13. *Anartia fatima*

Dione juno

Es una especie frecuente durante la época de lluvia, su planta hospedera son bejucos de "granadillas" *Pasiflora* spp., frecuenta mucho las flores de "Boca de fuego" y los "cinco negritos" al igual que las "sinias" conocidas en el lugar como "mulatas", cultivadas en jardines, busca del néctar frecuentemente la cual hace fácil de fotografiarla, bajo sus alas posee numerosas manchas de color plateado las cuales reflejan la luz cuando las cierra. (Villacorta, 2005). (Figura 14).

ıra 14: *Dione juno*

Los precios de las mariposas en cualquiera de sus estados son muy variables ya que en éstos influye la especie, el origen, la estética, el propósito para el cual se comercializan, daños durante la captura, entre muchos otros factores. Se dice, por ejemplo, que los precios de las mariposas varían desde 20 centavos de dólar hasta más de 200 dólares el ejemplar. Por ejemplo, hay quienes afirman que un ejemplar de morpho peleides, azul iridiscente, codiciado por los expositores, cuesta US$4,50, dos veces el precio de la mariposa común. (Merchan y Avila, 2002). De la lista de especies de mariposas vivas ofrecidas por CRES (Costa Rica Entomological Supply) se obtuvieron los precios de algunas especies que también pueden ser producidas, exhibidas y comercializadas en Costa Rica como se verá más adelante. (Cuadro 2)

Cuadro 2 Especies de importancia económica en Costa Rica

Especie	Precio (US$)
Heliconius Doris	3.00
Parides childrenae	2.50
Papilio anchisiades	2.25
Dryas iulia	2.25
Catonephele orites	2.75
Nassaea aglaura	2.75
Prepona Omphale	2.50
Archeoprepona demophon	2.00
Mechanitis Polymnia	1.75
Heliconius sara	2.25
Battus Polydamus	2.25
Heliconius clysonimus	2.75
Papilio thoas	2.25
Heliconius Charitonius	2.25
Smyrna blomfildia	2.75
Hamadryas amphinome	2.75
Hypanartia lethe	2.00
Caligo illioneus	2.75

Caligo memnon	2.50
Caligo atreus	4.00
Hamadryas laodamia	2.75
Cónsul fabius	4.50
Phoebis philea	2.50
Morpho peleides	2.50
Colobura dirce	2.50

Fuente: CRES (Costa Rica) 2002

Se puede observar que el rango de precios de estas especies no es muy amplio, va desde US$1.75 hasta US$4.50. Sin embargo, según Merchan y Avila 2002, algunas especies escasas o exóticas pueden llegar a costar US$200 o más.

Situación actual del Turismo en Costa Rica

En cuanto al turismo, Costa Rica se ha posicionado como uno de los principales destinos turísticos, ya que cuenta con la riqueza de su biodiversidad (el 4% del planeta se encuentra en Costa Rica), su estabilidad social y política, se han convertido en ventajas comparativas importantes para la atracción de inversión en actividades turísticas y en la generación de divisas para el país. Este sector contribuye con el 8.7 del producto interno bruto (PIB) y represento el 23% de las exportaciones totales para el año 2004, generando un ingreso de divisas por más de $1.450 millones de dólares. Se estimó que en el 2005 el aumento de los ingresos por turismo, sería de alrededor del 20%, además se estima que el sector turístico genera más de 500 000 empleos directos e indirectos (Murillo y Arias 2005)

Aunque en un inicio la oferta del turismo en Costa Rica estaba centrada en sol y playa, el país ha realizado grandes esfuerzos en lo que es la protección y conservación de las áreas de conservación del país y el sector turismo ha dado un

gran salto en lo que es la diversificación del paquete turístico, brindando recorridos guiados en los parques nacionales, reservas, mariposarios, serpentarios, ranarios, jardines botánicos, esto debido a la creciente demanda nacional e internacional de un turismo más ecológico (Murillo y Arias 2005)

Actualmente el turista arriba en el principal aeropuerto de Costa Rica, llamado Juan Santamaría, ubicado en San José a este llegan 30 aerolíneas internacionales diferentes. De los 1,6 millones de visitantes de Costa Rica, 1,2 millones (el 75%) pasaron por los aeropuertos del país y más de 1 millón de estos pasajeros provenían de Norteamérica y Europa. Los visitantes internacionales no sólo arribaron a la ciudad capital. En 2005, cerca de 300.000 turistas extranjeros llegaron al segundo aeropuerto internacional de Costa Rica, ubicado en Liberia, Provincia de Guanacaste; Hay que tomar en cuenta que Costa Rica no incluye en sus estadísticas sobre visitantes arribados a los pasajeros de los cruceros. En lugar de eso, clasifican a los 255.336 pasajeros de cruceros registrados como “Excursionistas”, ya que sólo permanecen unas pocas horas en el país.

Las estadísticas oficiales de Costa Rica revelan que el 38.8% del total de la capacidad hotelera disponible se encuentra en la ciudad capital, mientras que el 60.2% de dicha capacidad se encuentra fuera de la ciudad, distribuida en forma bastante pareja por todo el país. La mayoría de los turistas que visitan Costa Rica pasan la mayoría de su tiempo de estancia fuera de San José; Lo que representa una muy buena distribución en el país de las divisas generadas por estos (ICT, 2009)

Tipo de viajero que visita Costa Rica

Edad. Según datos suministrados por el Instituto Costarricense de Turismo, la edad promedio del turista que visita el país es 43 años

Estancia. Los viajeros se quedan aquí al menos 11 días.

Gastos. Un turista desembolsa $1.200 mientras permanece en Costa Rica.

Vacaciones. El 68% de los extranjeros que ingresan lo hacen con la intención de vacacionar. El 18% viene por negocios.

Por sus propios medios. El 61% de los viajeros lo hace de forma independiente, es decir, ellos mismos compran su boleto y buscan hospedaje. El resto prefiere la ayuda de una agencia de viajes.

En pareja. El país es un destino para el romanticismo. El 33% de los 1,9 millones de turistas que llegaron este año fue acompañado por su pareja. Un 29% vino solo al país.

Mejor en hotel. Los hoteles son los sitios que el 70% de los extranjeros buscan para hospedarse. Solo un 15% se queda en cabinas.

Anhelan el sol. El 65% de los foráneos viene con la idea de asolearse y disfrutar de las playas, pero también les gusta visitar bosques. Al 44% lo atrae la flora y fauna del país. Al 37%, lo motiva visitar los volcanes.

Por recomendación. Los comentarios de amigos y parientes sobre Costa Rica mueven al 65% de los visitantes a realizar su viaje aquí. La cordialidad de los costarricenses es lo que más gusta a los turistas.

Importancia de los CST en Costa Rica

En los últimos años, la palabra “desarrollo sostenible” ha tomado una gran relevancia en el lenguaje político, económico y social a nivel global. En términos simples, el desarrollo sostenible se refiere a un tipo de desarrollo que utilice los recursos disponibles en el presente, sin comprometer su existencia en el futuro (Morales 2009), en este caso adecuamos el concepto desarrollo sostenible al turismo que es atraído a Costa Rica y debe ser controlado de una manera planificada, para evitar el deterioro de los recursos naturales, los cuales son lo que ofrecemos como país al resto del mundo (Morales, 2009)

El crecimiento demográfico mundial ha crecido exponencialmente y su ritmo parece no detenerse, especialmente en los países en vías de desarrollo. De igual manera, los patrones de consumo de estas poblaciones se incrementan, demandando cada vez un mayor número de bienes que en última instancia provienen de los recursos naturales.

A esta presión sobre los recursos naturales, se suma el impacto que causan sobre el medio ambiente los procesos agrícolas e industriales. En muchos casos, las malas prácticas en los procesos generan un degaste de recursos vitales como el agua, los bosques y la tierra, los cuales se regeneran a un ritmo más lento del que son explotados. Todo ello tiene un impacto en el ser humano y las medidas deben ser tomadas para enfrentarlo de la mejor manera posible. Es aquí donde el concepto de desarrollo sostenible debe pasar de la teoría a la práctica (Morales, 2009).

A nivel nacional muchas de las políticas ambientales impulsadas por el gobierno han fracasado por: a) por no tomar en cuenta las condiciones económicas y sociales de las áreas con importancia ecológica y buscar su protección de manera aislada y b) enfocarse únicamente en restricciones legislativas que en las mayorías de los casos el gobierno mismo no tiene capacidad de hacer cumplir (Morales, 2009).

Está complejidad de partida y de la presión sobre los recursos, hacen necesarias, la implementación del turismo sostenible, pero esto no es tarea fácil, se requiere de instrumentos de variada naturaleza como legislación apropiada, decisión política, reglamentos, planificación, incentivos, certificados, impuestos, infraestructura, capacitación y gestión administrativa por citar algunos. (Cartín, 2009).

El problema de los recursos naturales es un problema que debe ser visto desde una perspectiva económica y social. El rol del gobierno debe de ser entonces el de incentivar la creación de mecanismos que generen un incentivos económicos por la conservación del ambiente (ej. ecoturismo, certificaciones ambientales, certificaciones para producción agrícola y pago por servicios ambientales) además de facilitar el acceso a fuentes de financiamiento para inversiones en la mejora de

mecanismos limpios de producción y fomento de energías renovables (Morales, 2009).

Es aquí donde aparecen las certificaciones, como un mecanismo que permite dar fe de una gestión apropiada de esta, para el año 2000, la OMT (Organización Mundial del Turismo) tenía identificados en el mundo más de 200 programas de evaluación y certificación del desempeño de las empresas turísticas, y específicamente las distinciones de desempeño ambiental subieron de tres a 44 en solo diez años en Europa (Cartín, 2009)

La gran mayoría de las certificaciones en turismo están enfocadas a la calidad del ambiente y la práctica del turismo sostenible, todas son voluntarias y un 70% certifican a los servicios de hospedaje y en menor escala a las tour operadoras, los medios de transportes y la infraestructura (OMT, 2002).

Costa Rica dio un significativo paso desde inicios de los años noventa cuando abordó con determinación la implementación de un sistema de certificación que vio la luz en 1993 bajo el nombre de Certificado de la Sostenibilidad Turística (CST), cuando estuvo disponible la Norma para Empresas de Hospedaje (Cartín 2009).

El crecimiento en la llegada de turistas a Costa Rica, entre 1990 y 1993, llegó hasta un increíble 150% y motivó a distintos actores dentro y fuera del ICT a realizar un esfuerzo por ser concordantes con la posición de prestigio del país en materia del manejo de biodiversidad principalmente

El CST fue creado desde 1999 con el objetivo de implementar medidas que permitan un desarrollo turístico que cause el menor impacto al ambiente, garantizando la calidad de los servicios y un crecimiento sostenido de la actividad.

El certificado permite la diferenciación de las empresas turísticas cuyo funcionamiento se aproxime a un modelo de sostenibilidad en términos del menor impacto hacia los recursos naturales, culturales y sociales del país (Cartín, 2009)

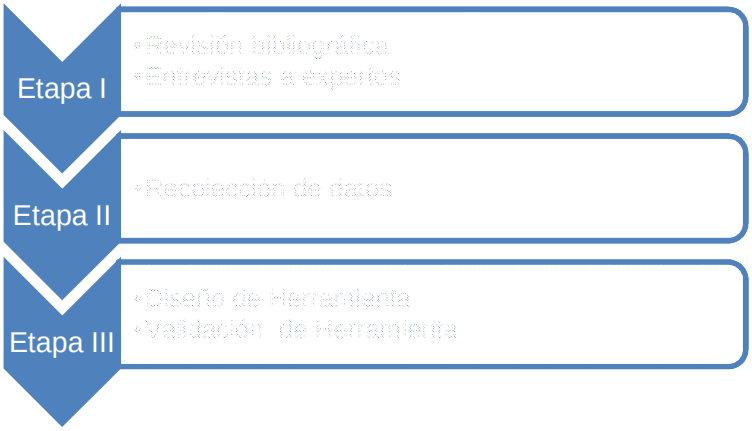
Capítulo III

Metodología

La investigación cuenta con un enfoque mixto ya que posee cualidades de investigación cualitativa y cuantitativa. En las dos primeras etapas de la investigación lo que se llevó a cabo fueron registros narrativos de las empresas que son estudiadas, mediante técnicas como la observación participante y las entrevistas no estructuradas, aplicación de cuestionarios simples para la recolección de datos. En la tercer etapa que corresponde al diseño y validación de la herramienta, en la cual se tomaron las principales variables a incorporar en la herramienta de evaluación y se diseño en formato Excel, se aplicó en las empresas y se se estudian las muestras obtenidas, en este caso de un grupo de empresas turísticas que se dedican a actividades similares y se establecer patrones de comportamiento y se comparan los resultados entre estas, esto se llevó a cabo mediante el diseño de gráficos comparativos, para así probar teorías, como por ejemplo el funcionamiento correcto de la herramienta.

Además la investigación tiene características y alcances de estudio descriptivo, ya que abarca tendencias de un grupo de empresas, su previo análisis para una posible evaluación, además presenta caracteres de estudio exploratorio, ya que el tema de certificaciones turísticas para mariposarios es algo reciente y no se encuentran antecedentes de estos; Es un tema el cual tiene muchas dudas y no se ha analizado a profundidad con anterioridad.

Cuadro 3 Etapas en las cuales se desarrollo la metodología.



Se tomaron como ejemplo para el proyecto de investigación, tres empresas que se dedican a la exhibición de mariposas, una ubicada en La Balsa de San Ramón y las otras dos ubicadas en las cercanías de Fortuna, con diferentes características para su evaluación y tomar varias perspectivas de la investigación; De los cuales se reunió información vital para llevar a cabo la investigación.

Mariposario Bosque Nuboso El Cócora

Este es un mariposario que se clasifica en la categoría como rural, ubicado en San Luis, la balsa de San Ramón, 200mtrs sureste de Dracaenas de altura, sus señalizaciones se pueden observar fácilmente, desde la carretera principal (figura 26)

En dicho lugar las vías de acceso son caminos de pavimento, que presentan condiciones transitables todo el año, para cualquier tipo de vehículo. Este sitio cuenta con electricidad la cual es suministrada por el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE). Además cuenta con buena señal de telefonía celular (Morales, 2006)

La temperatura media anual es de 22C aproximadamente, con una precipitación promedio superior a los 5000 milímetros al año, es por esto que se tuvo que implementar en el mariposario un buen sistema de manejo de las aguas llovidas para su correcta evacuación (figura 27 y 28), una humedad media anual del 80%. La zona de vida según la clasificación de Holdrige (1987), esta se encuentra en el bosque tropical húmedo (BTH) y pluvial pre montano (BTPP) (Morales, 2006)

El proyecto funciona como un pequeño corredor biológico entre La Reserva Alberto Manuel Brenes y Nectandra, cuenta con una quebrada que funciona como límite de la propiedad y además de sembradíos de plantas ornamentales de la empresa exportadora Dracaenas de Altura. (Morales, 2006)

Mariposario Arenal Oasis

Este es un mariposario rural, localizado del centro de fortuna 2 km al oeste y 800 al sur (figura 29); los propietarios, son la familia Rojas Bonilla; han residido en la Fortuna de San Carlos por más de veinte años y como familia se han integrado a la actividad del turismo como su primordial actividad económica.

Cuentan con varios ranchos tipo búngalos, equipados correctamente con todo lo que necesita un turista para su comodidad (figura 30).

Han creado un sendero temático con una serie de estaciones a lo largo del mismo para brindar una vasta charla a sus visitantes sobre historia natural, mariposas, Insectos, artrópodos, aves, tarántulas, serpientes, lagartijas y ranas.

Son personas con gran conciencia ambiental, su proyecto cuenta con permisos para tener animales en cautiverio, tipo zoológico, pero se les da una buena atención y manejo (Comunicación personal Rojas, 2009)

Además cuentan con caminatas nocturnas para que cada visitante tenga la oportunidad de ver la otra cara del Bosque sus temas principales son insectos, reptiles y anfibios, además de mamíferos nocturnos, hongos fosforescentes, ranas de vidrio, la rana arborícola de ojos rojos, la rana toro, la rana enmascarada y otras.

El mariposario ha estado a cargo de la Madre de Andrés Rojas, la señora Rosa Bonilla, actualmente es manejado por Diego una persona cercana a la familia, todos estos miembros cuentan con una vasta experiencia en la actividad turística. Haciendo más fácil la atención a los visitantes que es su mayoría son turistas de nacionalidad europea (Comunicación personal Rojas, 2009)

Además cuentan con un restaurante llamado Mi Tierra, es un restaurante que brinda al turista nacional y extranjero, la alternativa de degustar la comida típica costarricense (figura 32)

Mariposario Eco centro Danaus

Este es un mariposario rural, localizado en la Fortuna 2 km este del Banco Costa Rica; es un proyecto modelo, demostrativo y didáctico para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad local y nacional.

Cuenta con un área de regeneración natural, con facilidades que permite el desarrollo de diferentes programas y proyectos orientados a la capacitación, educación ambiental, producción sostenible y venta de productos y servicios al turista naturalista.

La propiedad cuenta con 3 hectáreas de terreno y según versiones del antiguo propietario del lugar, señor Marcelo Solórzano Vargas, la propiedad hasta el año 1997, se dedicó a actividades de pastoreo y ganadería, respetando ciertos árboles maderables y frutales, arbustos, hierbas y zonas de repasto (Comunicación personal Vargas, 2009)

En el centro de la propiedad existe una pequeña naciente de agua que permanecía activa todos los meses del año, reduciendo su intensidad en épocas de verano; su antiguo propietario, con una visión naturalista y humana, protegió este recurso no permitiendo la corta de árboles y otras especies a su alrededor. (Figura 31)

Actualmente el Eco-centro Danaus cuenta con los siguientes componentes: Jardín botánico, jardín o granja de mariposas, senderos accesibles, exhibición de serpientes, huerto mixto tropical, observación de ranas, mamíferos, reptiles y anfibios en su estado natural, laguna natural, vivero de árboles de especies nativas, observación de aves, caminatas nocturnas, centro de capacitación y educación ambiental.

El Eco centro Danaus se encuentra ubicado a una altura de 253 msnm, dentro de la zona de vida BTH, con temperaturas que oscilan entre los 23 y 32º C dependiendo de la estación del año, con una precipitación promedio entre los 3500 - 4000 mm

anuales, siendo marzo el mes más seco del año (Comunicación personal Vargas, 2009)

Los bosques aledaños han sido principalmente afectados por la introducción de la ganadería y la agricultura. Cercano al lugar se localizan áreas cubiertas con vegetación en proceso de regeneración secundaria, que cumple una función importante en la protección del recurso hídrico ya que estas tierras son bordeadas por el Río Burío. (Comunicación personal Vargas, 2009)

Etapa I: Revisión bibliográfica y entrevistas a expertos

Se realizó una extensa revisión bibliográfica de diferentes documentos en los cuales se exponían temas acerca de la importancia económica y biológica de las mariposas para el país y los ecosistemas, manejo y control de mariposarios, certificados de sostenibilidad turística, manual de atención al cliente, manual de atención a personas con discapacidad, entre otros.

Entre la bibliografía consultada más destacada se encontró el Manual para el manejo de mariposarios, por José Montero, además de el documento llamado diseño y presupuesto estimado del mariposario propuesto en la finca La Soledad, por B.Sc. Alejandra Alfaro Ugalde, un documento llamado los mariposarios del área de conservación Arenal y su influencia por Isa Torrealba y Fabricio carbonel, un documento llamado servicios turísticos con accesibilidad universal, por Rodrigo Jiménez, además de An introducction to Costa Rican Butterflies por Good; se llevó a cabo esta revisión con el fin de recolectar información básica para diseñar una herramienta capaz de evaluar empresas turísticas que se dediquen a la exhibición de mariposas, para que estas puedan optar por un certificado de peso, como el CST brindado por el ICT.

Para poder generar la herramienta se llevaron a cabo entrevistas a diferentes profesionales en la materia (Apéndice 3), donde se abordaron temas referentes a, atención al cliente, impactos de los zoo criaderos en Costa Rica, aplicación e

importancia de los del Certificados de Sostenibilidad Turística para los mariposarios, viabilidad de la herramienta para este tipo de empresa, control y manejo de las mariposas, ejemplos de una adecuada estructura e instalaciones en los proyectos, los principales aspectos a incluir en una herramienta de evaluación de mariposarios, así como su grado de importancia con respecto a las otras variables, entre otros.

Se realizó una entrevista al biólogo Olivier Castro acerca de la importancia que tiene el diseñar una herramienta para evaluar los mariposarios, donde se aclararon diferentes aspectos sobre control y manejo de mariposarios y su grado de importancia, los cuales se incorporaron en la herramienta de evaluación, además se observaron las principales debilidades y problemáticas que puede generar una herramienta de esta índole para empresas que no cuentan con los medios necesarios para cumplir con lo que especifica la herramienta.

Se llevo a cabo otra entrevista con el Lic. Uriel Barrantes Cartín, donde se trato el tema de CST para mariposarios de exhibición y su viabilidad. Además de una manera explicativa se observó el funcionamiento del Certificado de Sostenibilidad Turística, donde se explicó su funcionamiento y utilidad para evaluar hoteles, y tour operadores. Se analizó el cómo generar una herramienta de evaluación de mariposarios con base en el Certificado de Sostenibilidad Turística del Instituto Costarricense de Turismo, adecuada a mariposarios.

Además este tema fue reforzado con una explicación vía telefónica por Ceylin Castro y Betty Morales, personal del Instituto Costarricense de Turismo, sobre cómo obtener los puntajes de cada ámbito, se facilitó información acerca del manual de aplicación CST del ICT, lo que fue de gran importancia ya que la herramienta de evaluación de mariposarios, debe contar con una guía de aplicación, para su fácil entendimiento por parte del empresario al cual se aplicó la herramienta de evaluación de mariposarios.

Se realizó una entrevista con el entomólogo curador de lepidópteros, José Joaquín Montero Ramírez, donde se trataron temas sobre las principales variables que se

deben incorporar en una herramienta de evaluación de mariposarios, en el ámbito de estructura e instalaciones, ámbito biológico y de manejo, ámbito socio económico. Se especificaron cuales variables representaban más relevancia y se debe aplicar en cualquier mariposario de Costa Rica.

Etapa II: Recolección de datos en las empresas

Cuadro 4. Visitas de campo realizadas, para la recolección de datos, objetivo y producto esperado de esta.

Visita	Objetivos	Producto esperado
1.	• Establecer relaciones entre el empresario y el estudiante. • Explicar claramente los pasos a seguir para llevar a cabo el proyecto de investigación.	• Fortalecer la confianza del empresario
2.	• Aplicar diferentes instrumentos: 1. Principales características con las que cuenta cada mariposario 2. Análisis FODA 3. Principales aspectos a evaluar en un mariposario de exhibición	• Conocer la dinámica de los establecimientos. • Recolectar las principales variables a incorporar en el instrumento • Homogenizar información

Con cada empresa que se logró acordar su apoyo con el proyecto de investigación, se programaron diferentes entrevistas y citas, para así empezar a reunir la información que iba a permitir la elaboración de una herramienta de evaluación y su previa validación en las empresas.

Las entrevistas siempre se hicieron con las personas de la organización que contaran con la información suficiente como para suministrar toda la deseada, por lo general fue el gerente o administrador del establecimiento.

Se realizaron 3 visitas a cada mariposario, la primera con el fin de establecer y estrechar las relaciones entre el empresario y el estudiante, mediante charlas en las cuales se especificó y explicó claramente los pasos a seguir para llevar a cabo el proyecto de investigación, que se pretendía, con cuanto tiempo se contaba y en que se irían a beneficiar los mariposarios que fueron usados como base de esta investigación. La segunda visita se realizó con la intención de recolectar información, como variables que sean de gran importancia para incorporar a la herramienta de evaluación de mariposarios; en esta visita se aplicaron tres instrumentos, donde cada empresario bridaba de forma amena y concisa la información solicitada, el primer instrumento que se aplicó era un cuadro donde se observaron las principales características con las que cuenta cada mariposario (Apéndice 1), tales como su ubicación, tarifas, si cuentan con plegables informativos, si se realizan visitas guiadas, si cuentan con actividades extras además de exhibición de mariposa, entre otras, además se aplicó un análisis FODA (Cuadro 6) y un instrumento con diferentes preguntas, titulado los principales aspectos a evaluar en un mariposario, aplicado a las tres empresas (Apéndice 2), del cual se tomaron en cuenta varios aspectos para hacer las preguntas como el ámbito socio-económico donde se evalúo la relación de la empresa con la comunidad y en qué medida esta, beneficia y apoya a las personas cercanas al proyecto, esto se puede realizar de diferentes maneras ya que varias empresas prefieren contratar clientes internos como guías, recepcionistas, personal de mantenimiento y jardinería cercanos al proyecto, o apoyar con

programas de educación a escuelas vecinas, además se tomó en cuenta el ámbito de atención al cliente donde el mariposario debe contar con características que permitan su accesibilidad a personas con discapacidad, donde se brinde buena información a y la calidad del producto o servicio que ofrece el mariposario al turista sea la recomendable, en el ámbito biológico y de manejo se tomaron en cuenta, los permisos legales con los que debe contar un mariposario de exhibición para su funcionamiento en Costa Rica, el control que se debe llevar con las especies, su protección de depredadores y parásitos, entre otros, se analizó la parte de estructura e instalaciones del mariposario donde este debe cumplir con varias características para su buen funcionamiento, altura, forma, diseño, materiales de construcción utilizados, tipo de sarán, senderos, puertas, entre otros.

Con estos datos obtenidos, se escogieron las variables más importantes para llevar a cabo el diseño de la herramienta, donde estas se incorporaron y tomaron en cuenta a la hora de realizar la validación en cada mariposario, donde se comprobó su funcionamiento.

Etapa III: Diseño de la herramienta de evaluación de mariposarios de exhibición y Validación de la herramienta

Se elaboró una plantilla con el formato de Excel (Cuadro 7) en la cual se incorporaron todas las variables más relevantes, las cuales cuentan con prácticas recomendadas, con las que debe cumplir cualquier mariposario de exhibición en Costa Rica, estas variables, que en su totalidad sumaron 71, fueron distribuidas cada una en 4 grandes ámbitos y 9 descriptores, dependiendo de su característica de pertenencia.

Se cuenta con cuatro ámbitos, el biológico y de manejo, atención al cliente, estructura e instalaciones, y el ámbito socio-económico donde cada uno tiene un valor de 25% para un total del 100%. Las variables a su vez son distribuidas en los 9

descriptores, los cuales especifican más su ubicación en la herramienta, cada variable cuenta con un grado de importancia, por lo cual recibirá un puntaje en especifico, siendo 1 el de menor valor, 2 intermedio y 3 el de mayor relevancia, estas puntuaciones fueron determinadas por los profesionales entrevistados, según la importancia que tiene para el empresario contar con la característica y según su dificultad para cumplirla.

Si el mariposario cuenta correctamente con la variable se otorga el puntaje correspondiente ya sea 1,2 o 3, si el mariposario no cuenta con la variable no se otorga ningún puntaje.

La hoja electrónica permitía acumular los puntajes obtenidos por descriptor y por ámbito y automáticamente los trasladaba a instrucciones sencillas de modo que instantáneamente se obtienen los resultados requeridos para brindar la categorización (Cuadro 8) en la que cae el mariposario según su puntaje obtenido. La calificación final se dará en términos de “mariposas” obtenidas por la empresa, si el mariposario en la sumatoria total de sus puntos cuenta con -20% a 0% no recibirá ninguna mariposa, si cuenta con 0% a 20% se le otorga una, de 20% a 40% dos, de 40% a 60% tres de 60% a 80% cuatro y de 80% a 100% las cinco mariposas correspondientes.

La herramienta cuenta con una breve guía la cual está incluida en esta, con la que se aclaran todas las dudas correspondientes que puede presentar el empresario, en el caso, que este no entienda alguna pregunta, en la guía de aplicación de la herramienta se encuentra incorporado el ámbito y descriptor al cual pertenece la pregunta o variable, así como, el ¿por qué? Es importante para él empresario cumplir con esta variable en su proyecto, ¿que se espera obtener por parte del empresario con respecto a la pregunta? y además se incorporaron recomendaciones de cuál sería la mejor opción a tomar por él empresario para que la implemente en su mariposario.

Se aplicó la herramienta (Cuadro 7) en los mariposarios para comprobar su validación, el que aplicó la herramienta fue el mismo diseñador de esta. Bajo los mismos criterios en los tres lugares:

1. Explicación del motivo de la visita

2. Charla introductoria

3. Aplicación de la herramienta mediante preguntas al administrador del lugar y toma de apuntes.

4. Observación del aplicador de la herramienta, en la parte de atención al cliente y toma de apuntes.

5. Caminata o recorrido al mariposario en compañía del administrador para evaluar, la calidad de información brindada así como atención al cliente.

Cuadro 5. Información base de los sitios visitados para la aplicación de la herramienta y su validación.

Sitio de visita	Contraparte que atiende	Objetivo	Producto esperado
Eco- centro Danaus	David Brenes	Aplicar la herramienta en el mariposario.	Comprobar la efectividad y adecuación del instrumento, obteniendo resultados
Arenal Oasis	Andrés Rojas	Aplicar la herramienta en el mariposario.	Comprobar la efectividad y adecuación del instrumento, obteniendo resultados
Bosque Nuboso El Cocora	Silvia González	Aplicar la herramienta en el mariposario.	Comprobar la efectividad y adecuación del instrumento, obteniendo resultados

El primer lugar en ser visitada fue Eco-centro Danaus, donde se facilitó a una de las personas encargadas del lugar, David Brenes, el cual facilitó con mucha certeza y seguridad todo lo solicitado, producto de su experiencia laboral en el atractivo, Se le realizaron varias preguntas sobre el proyecto su manejo y operación, de las cuales se anotó su respuesta.

El segundo lugar en ser visitado fue Arenal Oasis, donde se presentó el administrador del proyecto Andrés Rojas al cual fue entrevistado sobre algunas preguntas correspondientes a la parte socio-económica y cliente externo.

Se realizó la visita a la parte del proyecto donde se encuentra ubicado el mariposario y se pudieron responder varias preguntas de la herramienta de evaluación con respecto a estructura e instalaciones, las cuales se anotaron en su lugar correspondiente para su previo estudio y comparación.

El tercer lugar visitado fue el Mariposario Bosque Nuboso El Cocora, en el cual se tuvo una breve charla con la administradora del proyecto Silvia Gonzales, a la cual se le explicó los pasos a seguir para aplicar la herramienta en el lugar.

Se le evaluaron las preguntas sobre el ámbito socio-económico y atención al cliente, se realizó una caminata al mariposario donde se tomaron apuntes de lo observado.

La herramienta se pudo validar ya que estos datos obtenidos, permitieron llevar a cabo un estudio de las incidencias negativas de las tres empresas en una misma pregunta, la pregunta se tomará como válida si las empresas obtienen un porcentaje superior al 67%, se observaran las fallas si las empresas tienen una incidencia menor del 67%, en esta parte la pregunta puede dar un porcentaje muy bajo por tres situaciones que se deberán analizar a fondo:

1. Que la persona que aplicó la herramienta, no lo haya realizado de la mejor manera y se den sesgos.
2. Que la empresa no cumpla en su totalidad con la norma que se le está aplicando.

3. Que la herramienta en sus preguntas tengan algún fallo de aplicación o redacción y le sea difícil de entender al empresario.

Capítulo VII

Resultados

Se realizaron varias visitas a cada mariposario, con el fin de recolectar información suficiente para originar la herramienta, para esto se aplicó una análisis FODA a cada empresa, con el fin de homogenizar la información recolectada, se pudieron observar las fortalezas y debilidades a lo interno de cada empresa, así como las debilidades y amenazas a lo externo de las empresas.

En los tres casos se pudo observar que la ubicación geográfica con la que contaban era una gran fortaleza, ya que los ubicaba lejos de las zonas urbanizadas y les brindaba gran cantidad de paisajes y recursos de flora y fauna.

Además de que solamente el eco-centro Danaus contaba con un certificado de sostenibilidad, por sus buenas prácticas, la bandera azul ecológica, en su mayoría los lugares contaban con personal calificado en la materia.

En su mayoría el personal de los tres lugares era continuamente actualizado, mediante asesoramientos y capacitaciones.

Los proyectos en su mayoría no estaban asociados a cámaras de turismo, ni algún tipo de organización.

Esta información fue de suma importancia para incorporar a la herramienta de evaluación de mariposarios, cada empresario bridaba de forma amena y concisa la información solicitada**.**

Cuadro 6: Análisis FODA aplicado a las tres empresas dedicadas a exhibición de mariposas

Análisis FODA Arenal Oasis, (Factores a lo Interno de la empresa)	
Fortalezas	**Debilidades**
Ubicación geográfica Quedan alejados del centro de la fortuna a 2 km al oeste y 800 al sur, pero es totalmente accesible.	**Limitaciones del presupuesto** Cuando se construyeron las instalaciones específicamente para los senderos y el mariposario, no existía un presupuesto adecuado, por lo que no se construyeron de la manera más recomendada.
Riqueza natural y paisajística Se posee 5 hectáreas de bosque con gran riqueza natural y paisajística.	**Certificaciones** Todavía no cuentan con el CST
Nivel de preparación profesional Poseen un alto nivel de educación y preparación	**Comentarios**
Certificaciones Bandera azul ecológica Certificación de reciclado	
Comentarios Es una empresa de índole familiar, la madre se dedicó al cuido y manejo de mariposarios desde hace 10 años, Andrés Rojas posee un técnico medio en agro-ecología	

Análisis FODA Arenal Oasis, (Factores a lo externo de la empresa)	
Oportunidades	**Amenazas**
Asociaciones Asociados a CANATUR	**Asociaciones** No están relacionados con otras asociaciones como AMITUFOR o FORETUR
Asesoramientos y capacitaciones Recibir asesoramiento sobre el CST por parte de Consultores norte y sur S.A Reciben capacitaciones del INA en manejo de alimentos.	**Desastres naturales** Claramente para ellos esta es una amenaza
Comentarios Mercado meta dirigido a turistas Europeos, por lo que la crisis financiera los afecto poco	**Enfermedades (pandemias)** En estos momentos la influenza AH1N1
.	**Comentarios** El hampa en la comunidad los ha afectado en varias ocasiones.

Análisis FODA Eco-Centro Danaus,(Factores a lo Interno de la empresa)	
Fortalezas	**Debilidades**
Ubicación geográfica Quedan alejados del centro de la fortuna a 2 km este del Banco Costa Rica, pero es totalmente accesible.	**Limitaciones del presupuesto** Cuando se construyeron las instalaciones específicamente para los senderos y el mariposario, no existía un presupuesto adecuado, por lo que no se construyeron de la manera más recomendada.
Riqueza natural y paisajística Un lugar tan pequeño como Danaus posee una gran riqueza de flora y fauna, gracias a una naciente de agua potable ubicada en el centro del proyecto.	**Certificaciones** Todavía no cuentan con el CST
Nivel de preparación profesional Poseen un alto nivel de educación y preparación- Los propietarios del lugar, administradora y personal muestran una alta conciencia ambiental.	**Comentarios**
Certificaciones Bandera azul ecológica Valorado como centro de educación ambiental	
Comentarios	

Análisis FODA Eco-Centro danaus, (Factores a lo externo de la empresa)	
Oportunidades	Amenazas
Asociaciones	**Asociaciones** Se dan roses con AyA y la Asociación local
Asesoramientos y capacitaciones Es el centro de asesoramiento en materia ambiental de otras organizaciones comunales de la zona (ADIFORT, BANDERA AZUL, CENTROS EDUCATIVOS otros)	**Desastres naturales** Claramente para ellos esta es una amenaza
Otras A nivel comercial se vende como un único proyecto, no tiene competencia, se vende como centro ambientalista.	**Enfermedades (pandemias)** En estos momentos la influenza AH1N1
	Otros Si no se compran tierras aledañas se puede ver afectado por factores naturales y humanos externos. Conflictos con los vecinos, contaminación sonora, aguan negras, plantaciones de arroz la utilización de químicos para su fertilización.

Análisis FODA Bosque nuboso El Cocora,(Factores a lo Interno de la empresa)	
Análisis FODA Bosque Nuboso El Cocora, (Factores a lo externo de la empresa)	
Ubicación geográfica Está en la ruta principal de San Ramón a Fortuna, por lo que pasa mucho turismo en frente de este mariposario.	**Limitaciones del presupuesto** Apenas están abriendo al público por lo que todavía no están consolidados y tienen algunos problemas de presupuesto. No han podido concluir baños accesibles a discapacitados por la falta de presupuesto.
Riqueza natural y paisajística La rica biodiversidad de la zona (bosque nuboso) pues el mariposario tiene en su mayoría especies de la zona al igual que el jardín de colibríes y bosque de 6 ha con bosque primario y secundario.	**Certificaciones** Todavía no cuentan con algún tipo de declaratoria turística o certificado, por ser una empresa reciente.
Nivel de preparación profesional La administradora cuenta con estudio en turismo, guía naturalista, historia natural e inglés.	**Otros** No cuentan con la experiencia de haber trabajado o tenido un proyecto de estos antes por lo que tendrán que darse cuenta de sus errores y realizarse por ellos mismos. No han implementado medios para promocionarse como lo son internet y brochures**.**
Otros Es una empresa de índole familiar, por lo que si hay algún problema entre los miembros de la organización, se analiza y expone en el momento y se le busca una solución inmediata.	

Oportunidades	Amenazas
Asociaciones Crear alianzas estratégicas con empresas de turismo y ofrecer el tour ya sea con guías locales o los mismos guías de las empresas.	**Asociaciones** No están asociados a ninguna cámara de turismo ni organización relacionada al turismo
Asesoramientos y capacitaciones Cuentan con la ayuda de un biólogo que los supervisa y está constantemente visitándolos Buscan ayuda con el ICT para obtener una declaratoria como actividad turística.	**Desastres naturales** ven este tipo de amenaza porque saben que donde tienen ubicado el proyecto, es un lugar de mucho viento y tormentas, por lo que esto podría ocasionar destrucción al mariposario y jardín de orquídeas esto se ha presenciado en los meses de Diciembre y Enero el clima que impera (nublado, frio y ventoso) es muy perjudicial para algunas especies de mariposas por lo que atrasa su ciclo de vida o las mata, causando pérdidas económicas también.
Otras Se pueden ampliar la longitud de los senderos ya que los que están no recorren la mayoría o totalidad del bosque perdiéndose algunos lugares de avistamiento de animales. Promocionarse por medio de páginas de internet y brochures.	**Enfermedades (pandemias)** Las pandemias como la A(h1N1) ha disminuido el paso de turistas por la zona

La herramienta diseñada es la siguiente (Cuadro 7) la cual fue el resultado de la investigación realizada, fue generada a base de las principales variables con las que debe contar cualquier mariposario de exhibición en Costa Rica, en los cuatro ámbitos que se observaron como más importantes.

Además como resultados obtenemos una parte de la guía de aplicación de la herramienta de evaluación para mariposarios de exhibición.

La siguiente herramienta fue aplicada a las tres empresas tomadas como muestra para de este modo validarla y comprobar su utilidad y viabilidad.

Cuadro 7. Herramienta de evaluación para mariposarios de exhibición

Ámbitos	Descriptores	Preguntas	Valor total de la pregunta en puntos	Puntaje obtenido por la empresa	Comentarios	Observaciones
Socio Económico 25%	**Apoyo al desarrollo de la localidad**	1. ¿En un 60% el personal que laboran como guías, personal de mantenimiento, cargos administrativos, en el proyecto, es de la comunidad?	3			
		2. ¿Se imparten clase o cursos de capacitación a personas de la localidad, para así poderlas integrar exitosamente al ámbito laboral del Mariposario?	2			
		3. ¿En el establecimiento se venden artesanías de las comunidades locales?	1			
		4 ¿Cuenta con proveedores de pupas? Existe alguna relación con los microempresarios regionales, ayudando de esta manera a la calidad de vida de familias de la zona?	3			
		5. ¿Se promueven actividades recreativas en	2			

		beneficio de la comunidad?				
		6. ¿Se contribuye para solucionar problemas de estructura comunal?	2			
		7. ¿Se observan encadenamientos entre las empresas de la localidad?	2			
		8. ¿Las plantas que se necesitan para la alimentación de las mariposas ? son compradas a viveros o personas locales?	1			
		9. ¿Los materiales de construcción del mariposario, son comprados a empresas de la región?	3			
		10. ¿Los abonos orgánicos para mantener en buen estado las plantas del mariposario son facilitados por microempresas de la comunidad?	1			
		11. ¿Se controlan las diferentes plagas, sin afectar la salud de los turistas, empleados, vecinos, flora y fauna?	3			
Puntaje obtenido						

Instalaciones y Estructura 25%	**Forma, diseño, materiales**	12. ¿La forma que presenta el mariposario es la recomendada?	1			
		13. ¿La altura con la que cuenta el mariposario es la recomendada?	2			
		14. ¿Se han eliminado las esquinas del mariposario?	1			
		15. ¿El tipo de Puertas son implementadas en el mariposario son las recomendadas?	2			
		16. ¿El tipo de materiales de contención y profundidad a la que se encuentran son las recomendadas?	2			
		17. ¿El tipo y color de sarán, es el recomendado según la zona en que se ubica el mariposario?	3			

		18. ¿La forma y diseño con que fue hecho el sendero es el recomendado?	2			
		19. ¿El tipo de material con que fue hecho el sendero es el recomendado?	3			
		20. ¿Cuenta con dispersores terrestres o aéreos para facilitar el riego interno del mariposario?	1			
		21. ¿El tipo de material de los comederos para las mariposas, es el más recomendado para facilitar su limpieza e inocuidad?	2			
		22. ¿El mariposario cuenta con un jardín externo?	3			
		23. ¿Cuentan con señalizaciones visuales de identificación de las plantas y especies dentro del mariposario y el material con el cual fueron hechas es el recomendado?	2			
Puntaje obtenido						

Biológico y de manejo 25%	**Impacto del mariposario en ecosistemas cercanos al proyecto**	24. ¿Se toma en cuenta en el mariposario la ley de conservación de la vida silvestre, en su capítulo x, articulo 98?	3			
		25. ¿Las especies ornamentales introducidas en los jardines del mariposario, no se están propagando hacia otros lugares del proyecto?	2			
		26. ¿Se evita el uso de los agroquímicos para el mantenimiento de áreas verdes y plantas para la alimentación de las mariposas?	2			
		27. ¿Se cuentan con estudios de la capacidad de carga, en los senderos y alrededores del mariposario?	3			
		28. ¿Las fuentes de ruido generados por los visitantes son asiladas, para evitar impactos en el ecosistema cercanos al mariposario?	2			
		29. ¿Las aguas llovidas son manejadas y evacuadas de tal manera que no afecten otros ecosistemas, cercanos al mariposario?	1			
		30. ¿Se mantiene un control sobre la iluminación artificial, para evitar dañar a ecosistemas cercanos al mariposario?	1			
	Manejo de las especies	31. ¿La cantidad de luz natural percibida en el mariposario es la correcta para el buen estado de las especies de plantas y mariposas?	2			
		32. ¿Cuenta con laboratorio de mariposas, para su manejo y seguridad ?	3			
		33. ¿Cuenta con mesas de trabajo, para el manejo de las especies de mariposas?	3			
		34. ¿Cuentan con pupario para la protección de las crisálidas?	3			
		35. ¿Llevan un registro en bitácoras de las especies de mariposas que se encuentran presentes en el proyecto?	1			
		36. ¿Hacen un buen manejo de las especies muertas para así evitar contaminantes en el mariposario?	1			
		37. ¿Se da un buen control a las plagas de las planta? (afidos)	1			
		38. ¿Se da un buen control a los parasitoides?	1			

		39. ¿Se da un buen control de los hongos ?	1			
		40. ¿Se da un buen control de las bacterias?	1			
	Manejo del mariposario	41. ¿Se lleva un estudio de la cantidad de agua que se utiliza para el buen mantenimiento de las plantas del mariposario y jardines externos?	3			
		42. ¿Se tienen planes de manejo y ahorro de agua potable?	3			
		44. ¿Los comederos de las mariposas son limpiados continuamente para evitar contaminación?	2			
		45. ¿El mariposario cuenta con un buen drenaje, para el tratamiento de sus aguas?	2			
		46. ¿El sarán del mariposario es limpiado regularmente?	1			
	Protección de flora y fauna	47. ¿Se promueve en las personas el habito de no extraer flora ni fauna de las zonas protegidas?	3			
		48. ¿Se incentiva a los turistas que visiten otras áreas protegidas y proyectos sostenibles del país?	1			
Puntaje obtenido						

Cliente externo	**Promoción e información turística**	49. ¿Se mantiene informado al cliente sobre la importancia de las CST para el mariposario?	3			
		50. ¿Se informa y motiva al cliente sobre programas de manejo de desechos, presentes en el sitio?	3			
		51. ¿Se concientiza y sensibiliza al cliente con respecto a la protección del medio ambiente?	2			
		52. ¿Se brinda una promoción de las condiciones de accesibilidad a las instalaciones?	1			
		53. ¿La página de internet con la que cuentan la empresa para su promoción, registra un número aceptable de visitación diaria y el tiempo por persona navegando en esta es el adecuado?	3			
		54. ¿La empresa cuenta con un 60% del personal calificado en el área de turismo?	2			
	Organización de visitas y rutas turísticas	55. ¿El tiempo con el cual el recepcionista responde las llamadas es el ideal?	2			
		56. ¿El cliente al ser atendido por el recepcionista es tratado de la mejor manera y se le ha suministrado la información correcta que ha solicitado?	3			
		57. ¿Se selecciona el recorrido más favorable de acuerdo a las características de los clientes?	2			
		58. ¿Se coordinan adecuadamente en la entrada y salida del mariposario, el tiempo en que el guía puede atender un grupo sin hacer esperar?	2			
		59. ¿Se toman en cuenta los horarios para brindar el recorrido guiado y se estudian cuales se adaptan mejor a las condiciones del grupo de clientes?	2			
		60. ¿Se cuenta con guías capaces de brindar información técnica para todo tipo de turista y manejo de personas con discapacidad?	2			
		61. ¿El tiempo del recorrido es adaptado a las condiciones del grupo de clientes?	2			
		62. ¿Los colaboradores brindan su servicio uniformados y de una manera presentable?	1			
		63. ¿El mariposario continuamente está innovando, para mejorar su producto o servicio?	2			

	Instalaciones accesible para todos	64. ¿El mariposario cuenta con un mapa o croquis informativo a la entrada de la estructura, explicando su ubicación y recorrido en las instalaciones?	1			
		65. ¿Se cuentan con salidas de emergencias en caso de un accidente o desastre natural?	3			
		66. ¿Las puertas del mariposario son lo suficientemente anchas para permitir el acceso a una persona con movilidad reducida?	2			
		67. ¿Se cuenta con mesas tipo picnic en el recorrido u otras estructuras para hacer paradas estratégicas y descansar según lo soliciten los clientes?	2			
		68. ¿El mariposario cuenta con barandas de apoyo en ambos lados, para todo tipo de personas?	2			
		69. ¿El mariposario cuenta con rampas a la salida y entrada, para facilitar el acceso de personas en sillas de ruedas a la estructura?	2			
		70. ¿Se cuenta con bebederos de agua potable en lugares estratégicos, a la altura de todo tipo de persona?	1			
		71. ¿Todas las superficies de las aceras se encuentran en buen estado para evitar accidentes e inconveniente con personas de movilidad reducida?	2			
Puntaje total de la norma						

Guía de aplicación para la herramienta de evaluación de mariposarios de exhibición

Tomado del Manual de aplicación CST del ICT

Guía de aplicación para mariposarios de exhibición en el ámbito socio-económico

Beneficios económicos directos

Preguntas evaluadas 1, 2

¿Por qué?

La mayoría de las zonas turísticas rurales, son zonas deprimidas con serios problemas derivados especialmente de la escasez de puestos de trabajo. Las buenas relaciones entre el proyecto donde se encuentra el mariposario y la comunidad son una necesidad y debe ser vista como una relación de mutuo beneficio.

¿Qué se espera?

- Que el turismo como actividad económica contribuya a elevar el nivel de ingresos familiares.
- Que se genere una opinión favorable sobre el impacto social del turismo en las diversas regiones.
- Las personas de la comunidad deben de percibir de manera tangible los efectos de este beneficio.

Prácticas recomendadas:

Para efectos de este segmento, comunidad local se refiere a las poblaciones o grupos sociales que viven cerca del sitio donde está ubicado el mariposario o bien aquellos que por su ubicación pueden establecer algún tipo de contacto con el proyecto. Si la población local es muy grande es necesario establecer relaciones con

grupos específicos dentro de esa comunidad. Si la población es pequeña se pueden extender los límites a toda la provincia o región.

Es necesario definir la población local para cada mariposario en particular

- Propicie y contribuya en la capacitación de personal de origen nacional, preferiblemente de la localidad en la cual se encuentra ubicado el mariposario.
- Reclute personal de la localidad para trabajar en el proyecto del mariposario y establezca políticas de incentivos para promover la superación de este personal. Tenga en cuenta personal local para servicios indirectos como por ejemplo guías y otros.
- Establezca claramente la posibilidad de ascenso del personal, procurando que estas personas puedan ocupar puestos de nivel administrativo o gerencial dentro del proyecto.
- Establezca un programa de preparación y capacitación permanente para los empleados del proyecto. Trate con esto de limitar al máximo la movilidad horizontal y la rotación de personal, promoviendo la estabilidad laboral.
- Apoye y contribuya a la formación de recursos humanos para actividades complementarias como guías, transporte y otros. Puede participar facilitando instalaciones, colaborando con cursos directos.
- Bajo ningún concepto contrate personal de forma ilegal, tratando de pagar salarios por debajo de lo establecido. A la hora de contratar personal para él, mariposario debe asumir todas las responsabilidades patronales del caso.
- Compre en lo posible, pupas a familias de la localidad promoviendo y ayudando al desarrollo local de los pobladores.
- La oferta laboral del mariposario no está propiciando situaciones indeseables en la comunidad. Por ejemplo no se debe ofertar trabajo para jóvenes que

promueva la deserción de los centros de educación o que impida la posibilidad de que éstos se puedan preparar adecuadamente.

Tomado del Manual de aplicación CST del ICT (2009)

Guía de aplicación para mariposarios de exhibición en el ámbito socio-económico.

Beneficios económicos indirectos

Preguntas evaluadas 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

¿Por qué?

Para fortalecer los nexos a nivel de comunidad, se deben aprovechar otros servicios que surgen de manera espontánea y que requieren apoyo para su consolidación

¿Qué se espera?

- Que el Mariposario apoye iniciativas productivas que se estén generando en la comunidad o bien que genere nuevas iniciativas.
- Que se promueva una economía turística local con el apoyo a actividades artesanales, agrícolas, servicios y otras.

Prácticas recomendadas

Conozca la comunidad cercana al proyecto y entérese de las actividades productivas, iniciativas y expectativas de las personas. Entable relaciones con líderes comunales y trate de entender sus problemas y sus aspiraciones.

- Trate de involucrarse al máximo e identificarse con la comunidad.
- Informe en su material promocional o por medio de otras vías que existan a nivel local, ya sea manejadas por empresas o por la propia comunidad. Apoye estas iniciativas incentivando a los turistas para que las visiten. Estas pueden

ser por ejemplo zonas de cultivo, centros de artesanía, guías, transporte acuático y otros más.

- Promueva y apoye, en la medida de sus posibilidades, el desarrollo de actividades comunales en deportes, cultura y esparcimiento. Involúcrese y participe activamente.
- Ponga de manifiesto su intención de colaborar con el desarrollo comunal y para esto, como mínimo, :
    - Use y consuma bienes producidos a nivel local, como lo pueden ser productos de construcción del mariposario, agrícolas, frutas, bebidas, productos para el mantenimiento de los jardines, plantas de viveros cercanos, entre otros.
    - Promueva la venta de artículos y artesanías producidas a nivel local o regional en las tiendas del hotel. Brinde espacio para que personas de la comunidad puedan ofrecer sus productos.
    - Utilice artículos y artesanías locales para adornos del hotel y de las habitaciones.
    - Cuando lo anterior no sea posible, porque no existe oferta local, utilice productos nacionales pero siempre tenga en mente el interés en el nivel local como una forma de incentivo.

Prefiera la utilización de bienes y productos locales producidos bajo concepto de sostenibilidad. Si esto no está ocurriendo, conviértase usted en un promotor de esta idea en la comunidad local.

Guía de aplicación para mariposarios de exhibición en el ámbito de estructura e instalaciones.

Forma, diseño y materiales

Preguntas evaluadas 12, 13, 14, 15, 16, 17 ,18, 19, 20 , 21 ,22, 23, 64, 65

¿Porque?

La forma, diseño y materiales con que fue elaborado el mariposario, según, criterios de varios expertos, entre estos el entomólogo José Montero, el biólogo Olivier Castro Morales, la empresaria Silvia Gonzales Chávez y varios manuales de manejo de mariposarios, un manual para operadores turísticos proyecto de accesibilidad en Parques Nacionales y/o Áreas Protegidas, de Rodrigo Jiménez, 2003, entre otros, estos deben cumplir varias normas ya que esto beneficiaría en gran medida el buen manejo y funcionamiento del mariposario y se evitaran algunas situaciones indeseables a la hora de su funcionamiento y recepción de turistas.

Además la estructura debe contar con salidas de emergencias correctamente señalizadas, en caso de un accidente o desastre natural.

¿Que se espera?

Se espera que el empresario tome en cuenta varios aspectos de gran relevancia en su diseño, forma, materiales de construcción, señalización, tipo de senderos, entre otros, para así evitar situaciones no deseadas.

Prácticas recomendadas:

- Según el manual de manejo de mariposario por José Montero: la altura más recomendable para un mariposario es de 3 metros mínimos y máxima de 6 metros, para permitir el buen desplazamiento de las diferentes especies de mariposas presentes en el lugar.

- Eliminar en su totalidad las esquinas en la parte superior (con un ángulo de 90 °), ya que estas son que propician el deterioro de las alas de estas al volar y son lugares los cuales son buscados por arañas para tejer sus telarañas, lo cual causa un impacto negativo en las mariposas presentes, aumentando su mortalidad y disminuyendo el número.
- Que la forma y diseño sea el más recomendable, forma más recomendadas, según Manual de manejo para mariposarios de José Montero: Rectangular con techo curvo o arqueado Figura 23, también puede presentar forma tipo domo.

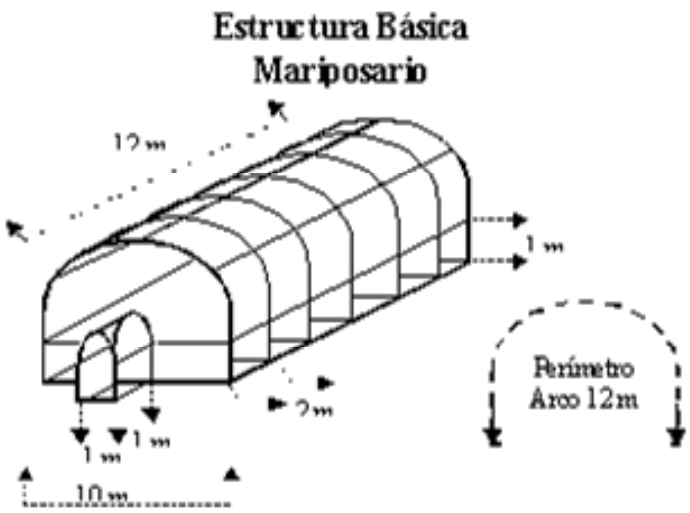


Figura 15. Estructura básica de un mariposario

- Se especifica que el sarán debe ser del tipo antiáfidos con un 80 % de accesibilidad de luz natural, de color negro o verde preferiblemente.
- Que cuente con dispersores ya sean terrestres o aéreos para facilitar el correcto riego de las especies de flora y fauna que se encuentran en el mariposario.
- Que los comederos de las mariposas, deben ser de plástico para así facilitar la limpieza diaria y una correcta inocuidad del comedero, esto para evitar cualquier tipo de parasito, bacteria, parasitoide, hongo, entre otros.

- Las puertas más recomendadas son arqueadas, con un perímetro de 12 metros y un ancho de 1,80 metros.
- Los senderos deben recorrer todo la extensión del mariposario y tener forma de un ocho para permitir su correcto desplazamiento
- Según el manual para operadores turísticos, Proyecto de accesibilidad en Parques Nacionales y/o Áreas Protegidas, de Rodrigo Jiménez, 2003. Todas las superficies deben ser de cemento y las aceras encontrarse en buen estado para evitar accidentes e inconveniente con personas de movilidad reducida, ubicando las rejillas en forma perpendicular al paso.
- Según José Montero es recomendable tener un jardín con especie de plantas con flores abundantes en los alrededores del mariposario, ya que permite conocer las especies de mariposas que habitan en la zona donde se encuentra el proyecto, así como su estacionalidad y preferencias alimenticias, sus posibles depredadores y su fácil identificación además de que es algo atractivo para la observación más natural por parte del turista.
- Indicar públicamente la señalización y carácter de los accesos, recorridos y salidas de las vías de evacuación, estos deben estar bien demarcados.
- El mariposario debe contar con un mapa o croquis informativo, en la entrada del mariposario, el cual pueda ser visto por todo tipo de persona, explicando su ubicación y recorrido en las instalaciones.
- Los materiales de contención deben ser de tubo galvanizado o perling de hierro, para que tenga mayor duración y mejor soporte, con bases de concreto con un mínimo de 80 cm de profundidad.
- Señalizaciones de identificación de plantas y especies de mariposas visibles a 5 metros de distancia.

Guía de aplicación para mariposarios de exhibición en el ámbito Biológico y de manejo.

Impacto del mariposario en ecosistemas cercanos al proyecto

Preguntas evaluadas 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30.

¿Por qué?

Es importante que se tome en cuenta el impacto que va tener el mariposario sobre los ecosistemas cercanos a donde se construya y empiece a laborar, ya que hay que estudiar qué consecuencias negativas puede tener este sobre estos y que se puede hacer para mitigar al mínimo este impacto.

¿Que se espera?

Según criterio de expertos en la materia, el entomólogo José Montero, el Biólogo Olivier Castro Morales y la empresaria Silvia Gonzales, se pretende que el empresario:

Implemente soluciones concretas para que el mariposario genere el mínimo impacto o ninguno sobre el medio en el cual se construyo.

Que el empresario cuente y cumpla con todo lo estipulado según la ley, sus patentes, títulos catastrados, biólogo regente, bitácoras en la cual se lleven datos de las especies, permisos del MINAET que tienen como finalidad establecer regulaciones sobre la vida silvestre. La vida silvestre está conformada por la fauna continental e insular que vive en condiciones naturales, temporales o permanentes, en el territorio nacional y la flora que vive en condiciones naturales en el país. Estas únicamente pueden ser objeto de apropiación particular y de comercio, mediante las disposiciones contenidas en los tratados públicos, en los convenios internacionales, en la presente ley y en su reglamento.

Prácticas recomendadas:

- Tomar en cuenta en el mariposario la ley de conservación de la vida silvestre, en su capítulo x, artículo 98.
- Usar al mínimo agroquímicos, prefiriendo la implementación de recursos orgánicos para el buen mantenimiento de las plantas, se recomienda bocachi, hojarasca, entre otros.
- Evitar que las plantas que son utilizadas en los mariposarios y no son de la zona no se extiendan a otros lugares del proyecto.
- La iluminación artificial debe ser controlada para evitar disturbios en las cercanías del mariposario, se recomienda usar bombillas con detectores infra rojos. Los cuales se apaguen en el momento que no se tenga la presencia de personas en el lugar.
- Realizar un estudio sobre la capacidad de carga de turistas con la que cuenta el mariposario y los senderos en sus cercanías, para evitar impactos en el ecosistema.
- Que las aguas llovidas sean recolectadas de la mejor manera, evitando daños a otros ecosistemas en las cercanías del mariposario, se recomienda usar canoas para su recolección y un tanque para su previo almacenamiento, la cual se pueda utilizar en otras actividades de riego del proyecto.
- Que el ruido ocasionado por las personas que visitan el mariposario sea controlado por el guía turístico, evitando de esta manera disturbios en el medio que pueden llegar a afectar la fauna presente en las cercanías.

Guía de aplicación para mariposarios de exhibición en el ámbito Biológico y de manejo.

Manejo de las especies

Preguntas evaluadas 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40.

¿Por qué?

Según criterios de expertos en el tema de manejo de especies de fauna silvestre, como el entomólogo José Montero y Silvia Gonzales.

Se deben tomar medidas para la protección de las especies que se encuentran en el mariposario ya que es de suma importancia la eliminación de parásitos, parasitoides, hongos, bacterias, además de que implemente hábitos de higiene para controlar y eliminar estos agentes externos.

Además porque es de suma importancia contar con un laboratorio, con mesas de trabajo en el cual se trabaje, se puedan alimentar las pupas y manipular las especies, además en el cual se puedan tener las especies en cuarentena por alguna emergencia de infestación del mariposario.

Así de esta manera es de suma importancia que lleve un conteo de las especies introducidas en el mariposario, las eclosionadas, larvas y pupas, las especies muertas y parasitadas y así poder presentar un acta al respetivo biólogo regente y al MINAET.

¿Qué se espera?

Que el empresario asuma la importancia que representa este tipo de hábitos en el mariposario para su correcto funcionamiento.

Prácticas recomendadas:

- Que la cantidad de luz natural presente en el mariposario sea la adecuada, para permitir el normal desarrollo de las especies de plantas y mariposas

presentes en el proyecto. Se recomienda para tapar la estructura, sin afectar estos procesos, sarán antiáfidos al 80% de accesibilidad de luz.

- Se recomienda que el mariposario cuente con un pequeño laboratorio aislado con mesas de trabajo, en el cual se puedan tener las especies en cuarentena, huevos, larvas, pupas y estas puedan ser bien revisadas, eliminando parasitoides antes de trasladarlas al mariposario y liberarlas en este.
- Se recomienda mantener el alimento(hoja de platanillo) de las larvas sumergidas con cloro y agua, por unos cuantos minutos, para eliminar posibles parásitos, parasitoides, afidios, bacterias, hongos, después lavar con abundante agua hasta eliminar el cloro por completo, para poder dárselo a la larva.
- Los afidios de las plantas se pueden controlar con una mezcla casera de ajo y chile, aplicando directamente.
- Los hongos en las plantas pueden ser tratados con fungicidas y si la infestación de estos es muy abundante, se cortan las plantas afectadas, se llevan fuera del mariposario, se queman y entierran.
- Se recomienda que se, colecten todos los días los huevos y pupas encontradas en el mariposario, se revisen en el laboratorio y se aíslen y eliminen con fuego, los que están infectados con algún parasito o parasitoide.
- Se recomienda utilizar un pupario en el interior del mariposario preferiblemente de plástico mayado con sarán antiáfidos, en el cual se encuentren las especies distribuidas por familias.
- Llevar un registro o bitácora en la cual se contabilice las especies introducidas en el mariposario, las eclosionadas, larvas y pupas, las especies muertas y parasitadas y así poder presentar un acta al respetivo biólogo regente y al MINAET.

Tomado del Manual de aplicación CST del ICT (2009)

Guía de aplicación para mariposarios de exhibición en el ámbito biológico y de manejo del mariposario.

Tratamiento y ahorra de aguas

Preguntas evaluadas 41, 42, 45

¿Por qué?

El agua es un recurso fundamental para el desarrollo y por lo tanto su ahorro y buen manejo se considera de la mayor importancia en la operación del mariposario.

¿Qué se espera?

- Que se fomente el ahorro de agua en el mariposario como una práctica permanente y de largo plazo.
- Que se dé un buen tratamiento a estas y disminuya el volumen de aguas residuales.
- Que los drenajes con los que se cuenta funciones de la mejor manera.

Prácticas recomendadas

El ahorro de agua es fundamental en cualquier parte del país. En general las prácticas de ahorro son exitosas cuando responden a un plan concertado y preestablecido.

Las prácticas de ahorro responden usualmente al siguiente esquema:

1. Conocer el consumo actual. Es imposible medir la ejecutoria de un plan de ahorro si se desconoce el consumo actual.

2. Registro de datos. Esto para poder evaluar a través del tiempo la ejecutoria del programa y llevar un historial sobre la evolución del programa.
3. Plan para el ahorro. Tiene un responsable y una serie de medidas que el hotel adoptará para disminuir su consumo. Se establecen las metas que se quieren alcanzar; estas pueden ser anuales, mensuales, semestrales u otras.
4. Divulgación del plan. Para que funcione tienen que ser conocido y entendido por todos los empleados del mariposario. Se puede incentivar la participación activa con estímulos concretos.
5. Dispersores terrestres o aéreos para las plantas y especies que trabajen con menos volumen.

- Campaña para el ahorro. La idea es incentivar y promover el ahorro entre empleados y clientes. Utilice carteles, incentivos, gráficas u otro método que garantice el interés y permanencia del programa.
- Elimine las fugas de agua. Haga revisiones periódicas para ubicar fugas y proceda a su reparación. Mantenga un registro sobre el particular.

Guía de aplicación para mariposarios de exhibición en el ámbito biológico y de manejo.

Manejo del mariposario, cuidados de limpieza

Preguntas evaluadas 44, 46

¿Por qué?

Los mariposarios deben contar con diferentes métodos de limpieza continua para así, evitar gran cantidad de contaminación que se puede generar en este en los utensilios, platos, sarán entre otros.

¿Qué se espera?

Que el mariposario sea limpiado regularmente por los colaboradores de una manera adecuada, evitando problemas de parásitos, bacterias, hongos, parasitoides.

Prácticas recomendadas:

Se recomienda que el plato sea plástico para facilitar su limpieza continua todos los días.

Limpiarlo con alcohol al 80% o cloro al 10%, preferiblemente alcohol.

Lavar con pistola de presión de agua, los contaminantes que se observen en el sarán, cada determinado tiempo.

Tomado del Manual de aplicación CST del ICT

Guía de aplicación para mariposarios de exhibición en el ámbito atención al cliente externo

Protección de flora fauna y concientización

Preguntas evaluadas 47, 48

¿Por qué?

El pensamiento y comportamiento en torno a la sostenibilidad debe ser continuo y no solo abarcar al cliente cuando éste se encuentre en el mariposario, se debe inculcar en el cliente un mensaje de protección del medio ambiente y respeto a la flora y fauna.

¿Qué se espera?

- Que el cliente pueda experimentar que la sostenibilidad no está supeditada en el mariposario sino que se extiende fuera de las instalaciones, en las localidades.
- Que pueda sentir que el mariposario se preocupa por lo que sucede en el entorno y que se promueve el uso de los atractivos de una manera sostenible.

Prácticas recomendadas

Incentivar al cliente a visitar otras áreas protegidas o proyectos de conservación de la localidad o país.

- Brinde toda la información posible a sus clientes sobre los sitios de interés o atractivos turísticos que él pueda visitar.
- Incentive el desplazamiento de los huéspedes hacia éstos sitios.
- En la medida de lo posible, tenga guías especializados que puedan asesorar y o acompañar a sus clientes en una visita de interés.
- Nunca genere falsas expectativas sobre los sitios que el cliente pueda visitar. Apéguese a la realidad y no trate de esconder realidades con las que el cliente inevitablemente se encontrará.
- Transmita al cliente la importancia de que observe un comportamiento adecuado en los sitios que visita. Indíquele las regulaciones que existen en las áreas que visita, riesgos naturales y otros.
- Incentive y motive al cliente para que colabore con la limpieza, mantenimiento y conservación de los sitios que visita. Entregue por ejemplo, bolsas para basura para que los clientes puedan volver al mariposario con los desechos que han generado.

  No olvide que la percepción de calidad del mariposario, depende también de la percepción que el cliente pueda tener del entorno natural y social en el que el hotel está ubicado.

Tomado del Manual de aplicación CST del ICT

Guía de aplicación para mariposarios de exhibición en el ámbito de Cliente externo:

Promoción e información turística, organización de visitas y rutas turísticas.

Preguntas evaluadas: 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63

¿Porque?

El Certificado de Sostenibilidad turística para mariposario de exhibición (CSM) es una herramienta enfocada hacia la mejora sustancial de los mariposarios de Costa Rica y por consiguiente a elevar la calidad de su producto o servicio, suministrado al cliente externo. En gran medida el éxito de la herramienta dependerá del reconocimiento por parte del cliente de los esfuerzos que el mariposario esté realizando en materia de sostenibilidad y buen manejo de las especies de mariposas presentes en el lugar, por lo que se necesita de personal altamente calificado para llevar a cabo todas estas acciones.

¿Qué se espera?

- Que el cliente sea atendido de la mejor manera, llevando a cabo una buena organización de las visitas y caminatas guiadas a los mariposarios de exhibición.
- Que el cliente sea atendido por los colaboradores internos de la más rápida y eficiente manera, suministrando toda la información solicitada con respecto al proyecto.
- Que el cliente conozca, entienda y valore en toda su dimensión todas las acciones que el mariposario está emprendiendo en materia de sostenibilidad.
- Que aumente la imagen de calidad y el nivel de satisfacción de las expectativas de los clientes mediante la oferta de un producto cada vez más sostenible

Prácticas recomendadas:

Todos los cambios que promueve el Certificado de Sostenibilidad Turística para mariposarios tienen siempre un impacto positivo sobre el entorno, las comunidades o el propio proyecto, pero es estrictamente necesario que el cliente pueda reconocer y entender lo que el mariposario está haciendo.

- Por esta razón es de capital importancia tomar en cuenta la percepción que el cliente pueda tener sobre el Certificado de Sostenibilidad Turística para mariposarios de exhibición en Costa Rica.
- Es importante considerar que no existe una única manera de cumplir con las normas que establece el CSM (Certificado de sostenibilidad turística para mariposarios de exhibición); por el contrario el programa está abierto a una gama muy amplia de posibilidades donde la imaginación y la inventiva juegan un papel muy importante.
- Ciertamente se puede llegar a un mismo resultado por distintas vías y de ahí la importancia de planificar y diseñar adecuadamente los cambios para asegurar que los mismos respondan a las posibilidades del mariposario, al concepto de producto, a las normas de calidad y al segmento o tipo de cliente en el proyecto.
- El colaborador debe estar uniformado e identificado como empleado del mariposario, para que brinde una buena imagen dar un buen servicio.
- El siguiente esquema es una guía que puede ser de utilidad para el diseño de los cambios en función del cliente.

  <u>Cambio</u>

  Tipo de modificaciones que se hace en función la herramienta del CSM.

  Tiempo de implementación
  Costos y dificultad

Resultado esperado

Cumple con los objetivos del CSM?

Impacto sobre la calidad del producto?

Impacto sobre el concepto de servicio?

Genera ahorro?

Genera imagen?

Percepción

Puede el cliente percibir el cambio?

Agrega valor al producto?

Es necesario divulgarlo?

Encaja en sus expectativas?.

Puede el cliente participar?

Existen dos condiciones básicas con respecto a los cambios.

Cambios tangibles identificables por los clientes. Estos se refieren a aquellas cosas físicas o no, que pueden ser vistas o sentidas por los clientes. Generalmente estos cambios son los que se hacen en áreas ampliamente utilizadas por los turistas como estructuras e instalaciones del mariposario, rampas, barandas, bebederos de agua potable, mesas tipo pick Nick, senderos bien diseñados, entre otros.

Cambios intangibles no identificables por los turistas. Estos se refieren a cosas que usualmente los turistas no ven o no pueden percibir. Generalmente estos cambios ocurren en áreas no utilizadas por turistas tales como el laboratorio donde se cuidan y se les da un buen manejo a los huevos y pupas.

Cualquiera que sea la naturaleza, tangible o intangible, es un hecho que éstos requieren ser comunicados para lograr reconocimiento y participación por parte de los clientes.

- Explique a sus clientes lo que es CSM, sus objetivos y las razones por las cuales el mariposario lo decidió implementar.
- Prepare al personal, sobre todo a aquellos que están en contacto permanente con los turistas, para que puedan realizar adecuadamente esta labor de comunicación, en gran parte el personal que labora en el proyecto debe estar capacitado para brindar un servicio de calidad.
- El material promocional de la empresa es una de las vías más importantes de comunicación. En primer lugar se debe garantizar que toda la información contenida es estrictamente cierta y que no está generando falsas expectativas en los turistas ya sea sobre atractivos, servicios o condiciones de accesibilidad en general.
- Mencione en el material promocional los esfuerzos que el mariposario realiza en función del programa CSM.
- Brinde a los clientes una reseña sobre la ecología y la cultura del lugar para que pueda ubicarse y comprender la verdadera naturaleza turística del lugar que está visitando.

Guía de aplicación para mariposarios de exhibición en el ámbito de Cliente externo:

Instalaciones accesibles para todos.

Preguntas evaluadas: 66, 67, 68, 69, 70, 71.

¿Porque?

Más concretamente la legislación costarricense hizo su propio esfuerzo en el año de 1996, y aprobó la Ley N. º 7600 que directamente obliga a todas aquellas edificaciones privadas pero de concurrencia pública, a adaptar sus infraestructuras a

los requerimientos técnicos que garanticen el acceso físico de las personas con discapacidad a espacios abiertos y de esparcimiento público. (Arias, 2007)

Además de que el crecimiento de la actividad turística logró desplazar como máxima generadora de divisas a actividades productivas tradicionales y ancestrales como el café y el banano, debe ahora ser consecuente con la materialización de esos principios de accesibilidad física; pero más allá de eso, puede encontrar en los millones de personas que alrededor del mundo presentan discapacidad, una efectiva oportunidad para ofrecer servicios de turismo accesible como nueva fuente y oferta de actividades dentro del país (Arias, 2007)

¿Que se espera?

Que se incorpore este aspecto a la estructura e instalaciones del mariposario ya que la ley 7600 y sus principios engloban y rigen a las diversas y muy variadas infraestructuras turísticas, hoteleras así como de restaurantes y de otros centros recreativos y de esparcimiento de todo el país (Arias, 2007)

Poder brindar un servicio de calidad a este tipo de clientes y se trata de un principio transversal, ya que, todos los aspectos en los que se encuentra organizada la sociedad deben de encontrarse libres de obstáculos que impidan la adecuada incorporación de la persona con discapacidad al entorno (Arias, 2007)

Prácticas recomendadas:

- Es importante si se cuenta con cualquier acceso, señalarlo, desde la puerta principal.
- Si se ubica una rampa a la entrada del mariposario porque este lo necesite, las condiciones que debe reunir son las siguientes:
  - ✓ Pendiente inferior al 8%.
  - ✓ Debe contar con un pasamano.

- ✓ El suelo ha de ser antideslizante para evitar resbalones y caídas.
- ✓ Es recomendable un buen mantenimiento del pavimento, el pasamanos
- ✓ Las puertas más recomendadas son arqueadas, con un perímetro de 12 metros y un ancho de 1,80 metros.

- Se recomienda tener en el interior del mariposario mesas y bancas para que permitirle al guía realizar paradas estratégicas, para que el cliente tome un descanso si lo desea.
- Según el manual para operadores turísticos, Proyecto de accesibilidad en Parques Nacionales y/o Áreas Protegidas, de Rodrigo Jiménez, 2003. Todas las superficies deben ser de cemento y las aceras encontrarse en buen estado para evitar accidentes e inconveniente con personas de movilidad reducida, ubicando las rejillas en forma perpendicular al paso.
- Los mostradores de la recepción deben tener dos estructuras, una parte más alta de 1,20 m que permita la atención estando de pié y una más baja de 76 cm, con espacio libre por debajo del mostrador para dar la opción de atender sentado a niños, personas de baja estatura o usuarios en sillas de ruedas.
- Ubicar bebederos de agua potable en lugares estratégicos, accesibles para todo tipo de persona.

Se diseño el cuadro de categorización, donde se presentaran los porcentajes y así como sus mariposas, este nos sirve de mucho para realizar la categorización en la que cae la empresa, después de haber aplicado la herramienta de evaluación de mariposarios de exhibición, dependiendo del porcentaje que obtenga cada mariposario así serán las mariposas obtenidas por esta.

Cuadro 8. Categorización CST para la evaluación de mariposarios de exhibición en Costa Rica

Mariposas	Porcentaje obtenido
0	-20-0
1	0-20
2	20-40
3	40-60
4	60-80
5	80-100

Validación de la herramienta:

De la aplicación de la herramienta de evaluación en las empresas se obtuvieron los siguientes resultados: El eco-centro Danaus obtuvo 73 puntos de un total de 140, lo que le brinda un 52,14% de sostenibilidad de un 100% que equivale a 3 mariposas, El mariposario de Arenal Oasis obtuvo 76 puntos, por lo que queda con un 54, 29 % lo que equivale a 3 mariposas, El Mariposario Bosque Nuboso El Cocora obtuvo 95 puntos de 140, con un porcentaje de 67, 86% lo que le brinda 4 mariposas de de sostenibilidad, siendo este el que obtiene mayor calificación, en comparación con las tres empresas, este seguramente se debió a que es una empresa con 2 años de existir, por lo que es muy joven y ha aprendido de otros proyectos similares.

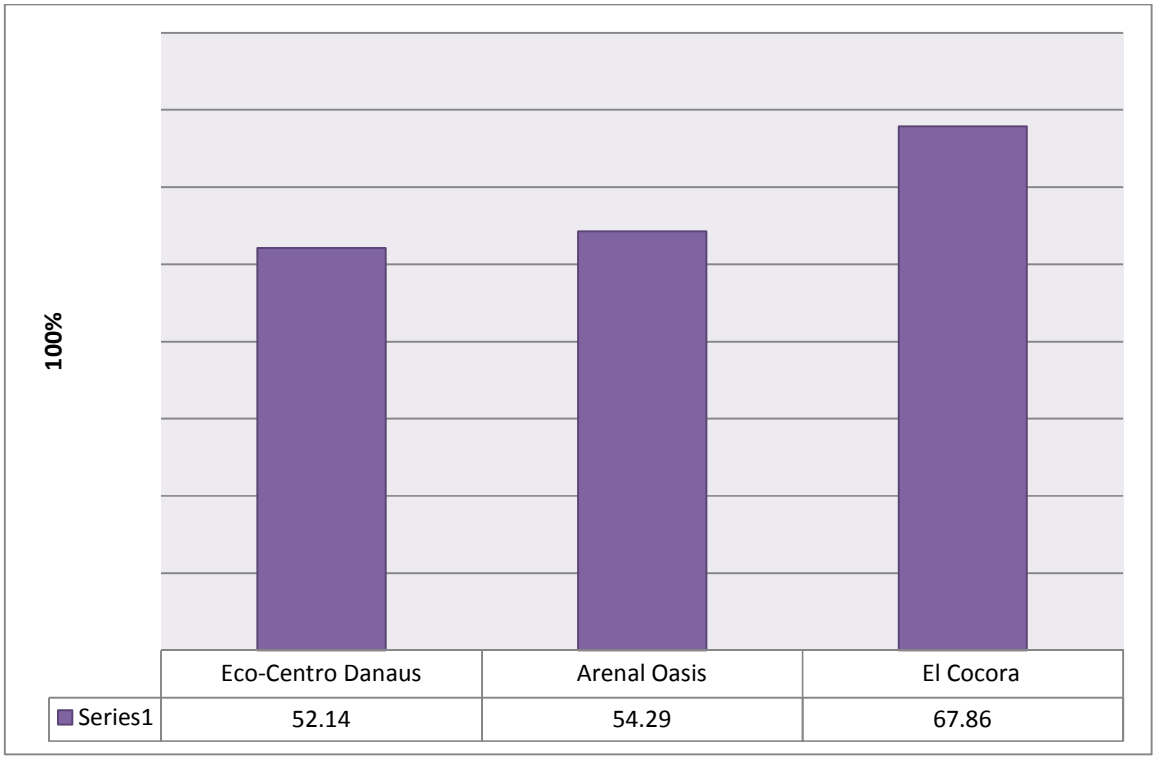


Figura 16. Puntaje obtenido (porcentaje) al aplicar la herramienta de evaluación de mariposarios

Cuadro 9. Categorización obtenida por los mariposarios, al aplicar la herramienta de evaluación

Eco-Centro Danaus 52,14%	
Arenal Oasis 54, 29%	
Bosque Nuboso El Cocora 67,86%	

Los resultados obtenidos al aplicar la herramienta de evaluación a las empresas, se analizaron por ámbito y se buscaron deficiencias en cada uno lo que permitió llevar a cabo un estudio de las incidencias negativas de las tres empresas en una misma pregunta, la pregunta se tomará como válida si las empresas obtienen un porcentaje superior al 67%, se observaran las fallas si las empresas tienen una incidencia menor del 67%, en esta parte la pregunta puede dar un porcentaje muy bajo por tres situaciones que se deberán analizar a fondo:

1. Que la persona que aplicó la herramienta, no lo haya realizado de la mejor manera y se den sesgos.
2. Que la empresa no cumpla en su totalidad con la norma que se le está aplicando.
3. Que la herramienta en sus preguntas tengan algún fallo de aplicación o redacción y le sea difícil de entender al empresario.

La empresa que obtuvo la calificación más elevada en el ámbito socio-económico fue Arenal Oasis ya que por lo suministrado en las entrevistas, se pudo aludir que estos brindaban gran cantidad de beneficios sociales y económicos a la comunidad cercana al proyecto.

Cuadro 10. Resultados obtenidos en puntos y porcentajes de la aplicación de la herramienta, en los lugares analizados: ámbito socio-económico.

Ambito	Descriptores	Valor (en puntos)	Eco-centro	Danaus	Arenal	Oasis	Bosque Nuboso	
		por pregunta					El cocora	
Socio Economico			puntaje	%	puntaje	%	puntaje	%
	Apoyo al desarrollo de la localidad	3	3		3		3	
		2	2		2		0	
		1	1		1		0	
		3	3		3		3	
		2	2		2		0	
		2	0		2		2	
		2	2		2		2	
		1	0		1		0	
		3	0		3		3	
		1	0		0		1	
		3	3		3		3	
Puntaje obtenido		23	16	69,57	22	95,65	17	73,91

Figura 17. Valor en puntos, obtenidos por los mariposarios en el ámbito Socio económico (Puntaje máximo: 23

Figura 18. Valor porcentual obtenido por los mariposarios en el ámbito Socio económico (puntaje máximo: 23, valor del ámbito para la evaluación total 25%)

En la siguiente tabla se representan los puntajes y porcentajes obtenidos por las empresas en el ámbito de estructura e instalaciones como se puede observar en la tabla el mariposario que más alta calificación recibió fue el mariposario Bosque Nuboso El Cocora, ya que este es un proyecto nuevo, no más de 2 años y este ha observado las fallas de los demás en sus estructuras e instalaciones a la hora de llevar a cabo el proceso de construcción, lo que refleja una buena planificación del lugar y una buena gestión de los recursos.

Cuadro 11: Resultados obtenidos en puntos y porcentajes de la aplicación de la herramienta en los lugares analizados: Ámbito de estructuras e instalaciones.

Ambito	Descriptores	Valor (en puntos)	Eco-centro	Danaus	Arenal	Oasis	Bosque Nuboso	
		por pregunta					El cocora	
Instalaciones y Estructura			puntaje	%	puntaje	%	puntaje	%
	Forma, diseño, materiales	1	0		1		1	
		2	0		2		2	
		1	0		1		1	
		2	0		0		2	
		2	0		0		2	
		3	3		3		3	
		2	0		0		2	
		3	0		0		0	
		1	1		0		1	
		2	0		0		2	
		3	3		3		3	
		2	0		2		2	
puntaje total		24	7	29,17	12	50,00	21	87

Figura 19. Valor, en puntos, obtenido por los mariposarios en el ámbito Instalaciones e Infraestructura (puntaje máximo: 24)

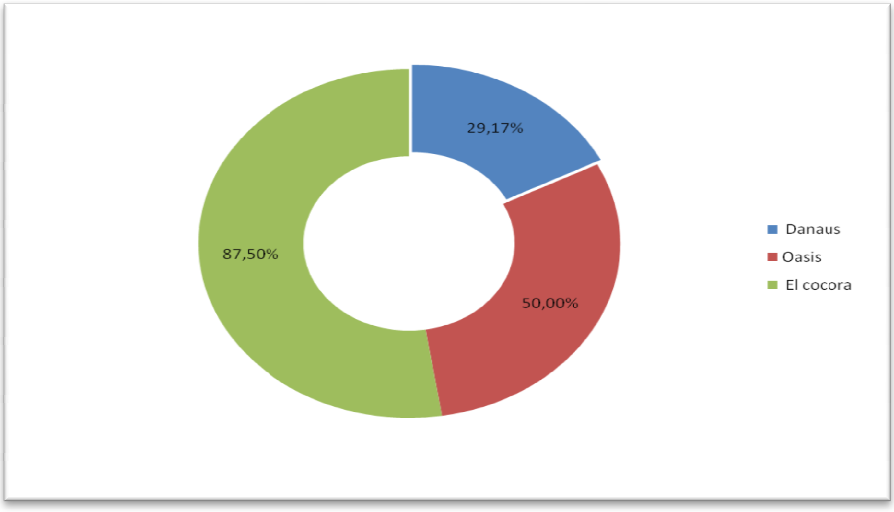


Figura 20. Valor Conceptual obtenido por los mariposarios en el ámbito: estructuras e Instalaciones (Puntaje máximo: 24, porcentaje equivalente al ámbito en la evaluación total: 25%

La siguiente tabla muestra los resultados obtenidos en puntos y porcentajes de la aplicación de la herramienta de evaluación en el ámbito biológico y de manejo, este ámbito se divide en 4 descriptores para ubicar de esta manera mejor la pregunta, se puede observar como se está comportando la empresa como por ejemplo con el manejo del mariposario y de las especies en este, además de cómo reducen el impacto de este proyecto en el ecosistema y se protege a la flora y fauna, acá tenemos a eco-centro Danaus con un puntaje de 28 para un porcentaje de 60.87% y Bosque Nuboso El Cocora con un puntaje de 30 para un 65,22% con calificaciones muy similares entre sí y Arenal Oasis se queda rezagado en esta parte con un puntaje de 18 para un 39,13%.

Cuadro 12: Evaluación en el ámbito Biológico y de manejo

Ambito	Descriptores	Valor (en puntos) por pregunta	Eco-centro	Danaus	Arenal	Oasis	Bosque Nuboso El Cocora	
Biologico y de manejo			puntaje	%	puntaje	%	puntaje	%
	Impacto ecositemas	3	3		3		3	
		2	0		0		0	
		2	2		2		2	
		3	0		0		0	
		2	2		2		2	
		1	0		0		1	
		1	1		0		0	
	puntaje	14	8	57,14	7	50,00	8	57,14
	Manejo especies	2	2		2		2	
		3	3		0		3	
		3	3		0		3	
		3	3		0		3	
		1	0		1		1	
		1	0		0		1	
		1	1		0		1	
		1	1		1		1	
		1	1		1		1	
		1	1		1		1	
	puntaje	17	15	88,24	6	35,29	17	100,00
	Manejo mariposario	3	0		0		0	
		3	3		3		0	
		2	2		2		2	
		2	0		0		2	
		1	0		0		1	
	puntaje	11	5	45,45	5	45,45	5	45,45
	Protección de flora y fauna	3	3		3		3	
		1	1		1		1	
	puntaje	4	4	100,00	4	100,00	4	100,00
Puntaje total obtenido		**46**	**28**	**60,87**	**18**	**39,13**	**30**	**65,22**

Figura 21. Valor en puntos, obtenido por los mariposarios en el ámbito biológico y de manejo8 Puntaje máximo por descriptor: 14,17, 11, 4. Total de puntaje por ámbito 46

Figura 22. Valor porcentual obtenido en los mariposarios en el ámbito biológico y de manejo, Total de puntaje por ámbito 46

El cuadro representa la calificación en porcentaje y puntos obtenida por las empresas en el ámbito de cliente externo, calificación en la cual se puede decir fue la que se presentó como la más baja en las tres empresas, ya que este ámbito cuenta con un descriptor llamado accesibilidad para todos, con lo que se requería por parte de las empresas cumplir con varios requerimientos estipulados por la ley 7600 y con la cual en su mayoría no presentaban estas condiciones para personas con algún tipo de discapacidad.

Cuadro 13: Porcentaje y puntos obtenidos por las empresas en el ámbito de atención al cliente externo.

Ambito	Descriptores	Valor (en puntos)	Eco-centro	Danaus	Arenal	Oasis	Bosque Nuboso	
		por pregunta					El Cocora	
Cliente externo			puntaje	%	puntaje	%	puntaje	%
	Promoción e información turistica	3	0		0		0	
		3	0		3		0	
		2	2		2		2	
		1	0		0		0	
		3	0		3		0	
		2	0		2		2	
	puntaje	14	2	14,29	10	71,43	4	28,57
	Organización de visitas y rutas turís	2	2		2		2	
		3	3		3		3	
		2	2		2		2	
		2	2		0		2	
		2	2		2		2	
		2	2		0		2	
		2	2		2		2	
		1	0		0		0	
		2	0		0		2	
	puntaje	18	8	44,44	11	61,11	17	94,44
	Instalaciones accesible para todos	1	0		0		0	
		3	0		3		3	
		2	2		0		3	
		2	0		0		0	
		2	0		0		0	
		2	0		0		0	
		1	2		0		0	
		2	0		0		0	
	puntaje	15	12	80,00	3	20,00	6	40,00
Puntaje total		47	22	46,81	24	51,06	27	57,45

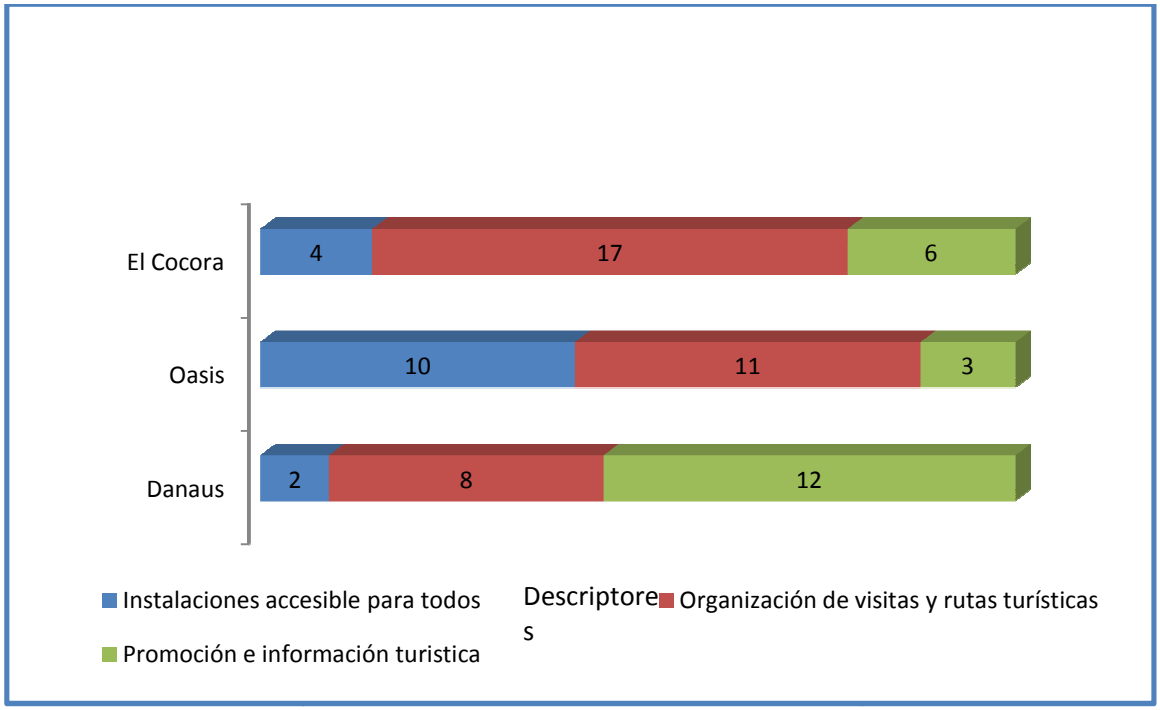


Figura 23. Valor en puntos, obtenidos por los mariposarios en el ámbito de atención al cliente externo

Figura 24. Valor porcentual obtenido por los mariposarios en el ámbito de atención al cliente externo. (Puntaje máximo por ámbito: 47)

En el siguiente cuadro se observan todos los datos en puntos y porcentuales obtenidos por las empresas a las que se le aplicó la herramienta de evaluación para mariposarios de exhibición, así como el numero de incidencias de baja calificación por ámbito, esto para tener una perspectiva de cuál fue el de menor puntaje y evaluar porque, ya sea por la mala aplicación de la herramienta por parte de la persona encargada, mal diseño de la pregunta o que las empresas no hayan cumplido con la norma que se lo solicita.

Cuadro 14: Datos obtenidos de la aplicación de la herramienta de evaluación de mariposarios de exhibición

Valor total de la pregunta en puntos 1, 2, 3	Puntaje obtenido por Eco-Centro Danaus	Puntaje obtenido por la empresa Arenal Oasis	Puntaje obtenido por el Bosque Nuboso El Cocora	Promedio	Porcentaje	Numero de Incidencias en el ámbito
Pregunta uno, puntos 3	3	3	3	3,0	100%	2
2	2	2	0	1,3	67%	
1	1	1	0	0,7	67%	
3	3	3	3	3,0	100%	
2	2	2	0	1,3	67%	
2	0	2	2	1,3	67%	
2	2	2	2	2,0	100%	
Pregunta ocho, puntos 1	0	1	0	0,3	33%	
3	0	3	3	2,0	67%	
Pregunta diez, puntos 1	0	0	1	0,3	33%	
3	3	3	3	3,0	100%	
23	16	22	17	18,3	80%	
1	0	1	1	0,7	67%	5
2	0	2	2	1,3	67%	
1	0	1	1	0,7	67%	
Pregunta 15, puntos 2	0	0	2	0,7	33%	
Pregunta	0	0	2	0,7	33%	

16, puntos 2						
3	3	3	3	3,0	100%	
Pregunta 18, puntos 2	0	0	2	0,7	33%	
Pregunta 19, puntos 3	0	0	0	0,0	0%	
1	1	0	1	0,7	67%	
Pregunta 21, puntos 2	0	0	2	0,7	33%	
3	3	3	3	3,0	100%	
2	0	2	2	1,3	67%	
24	7	12	21	13,3	56%	
3	3	3	3	3,0	100%	
Pregunta 25, puntos 2	0	0	0	0,0	0%	
2	2	2	2	2,0	100%	
Pregunta 27, puntos 3	0	0	0	0,0	0%	
2	2	2	2	2,0	100%	
Pregunta 29, puntos 1	0	0	1	0,3	33%	
1	1	0	0	0,3	33%	
2	2	2	2	2,0	100%	8
3	3	0	3	2,0	67%	
3	3	0	3	2,0	67%	
3	3	0	3	2,0	67%	
1	0	1	1	0,7	67%	
Pregunta 36, puntos 1	0	0	1	0,3	33%	
1	1	0	1	0,7	67%	
1	1	1	1	1,0	100%	
1	1	1	1	1,0	100%	
1	1	1	1	1,0	100%	
Pregunta 41, puntos 3	0	0	0	0,0	0%	
3	3	3	0	2,0	67%	
2	2	2	2	2,0	100%	
Pregunta 45, puntos 2	0	0	2	0,7	33%	
Pregunta 46, puntos 1	0	0	1	0,3	33%	

3	3	3	3	3,0	100%	
1	1	1	1	1,0	100%	
46	32	22	34	29,3	64%	
Pregunta 49, puntos 3	0	0	0	0,0	0%	
Pregunta 50, puntos 3	0	3	0	1,0	33%	
2	2	2	2	2,0	100%	
Pregunta 52, puntos 1	0	0	0	0,0	0%	
Pregunta 53, puntos 3	0	3	0	1,0	33%	
2	0	2	2	1,3	67%	
2	2	2	2	2,0	100%	12
3	3	3	3	3,0	100%	
2	2	2	2	2,0	100%	
2	2	0	2	1,3	67%	
2	2	2	2	2,0	100%	
2	2	0	2	1,3	67%	
2	2	2	2	2,0	100%	
Pregunta 62, puntos 1	0	0	0	0,0	0%	
Pregunta 63, puntos 2	0	0	2	0,7	33%	
Pregunta 64, puntos 1	0	0	0	0,0	0%	
3	0	3	3	2,0	67%	
2	2	0	2	1,3	67%	
Pregunta 67, puntos 2	0	0	0	0,0	0%	
Pregunta 68, puntos 2	0	0	0	0,0	0%	
Pregunta 69, puntos 2	0	0	0	0,0	0%	
Pregunta 70, puntos 1	1	0	0	0,3	33%	
2	0	0	0	0,0	0%	
47	20	24	26	23,3	50%	
140	**75**	**80**	**98**		3803%	27

De los datos obtenidos con la aplicación de la herramienta de evaluación para mariposarios de exhibición a las tres empresas, se obtuvieron varios resultados, con los cuales se validó la herramienta.

La pregunta se tomará como valida o correcta si en su mayoría las empresas obtienen de un 67% a 100%.

Ya que de las 71 preguntas realizadas a las empresas se observó la cantidad de estas que tenían un valor menor a 67% y se analizaron para comprobar el origen de esta incidencia al fallo en las tres empresas, se pudieron encontrar tres motivos por los cuales esto pidiera pasar y se observara una nota baja en la calificación global de las tres empresas, por ámbito.

1. La veracidad de la herramienta, trabaja correctamente dependiendo de la persona que la aplique.
2. La pregunta que se aplicó al empresario, se encuentre mal redactada, sea ambigua y no se entendió.
3. Las empresas no cumplen con lo que se le solicita y el porcentaje obtenido en la pregunta por estas es menor al 67%.

Se pudo observar que de todas las preguntas evaluadas que representan un 100%, el 38,03% de estas se encuentran con una incidencia de baja calificación, debido a alguno de los tres motivos anteriormente explicados, por lo que se tomaron algunas de estas variables y se buscó su origen de falla.

Figura 25. Porcentaje de incidencias menores al 67%, por cada ámbito

En el grafico anterior se observaron que el porcentaje de incidencias de las tres empresas, menores al 67% se presentó más en el ámbito de atención al cliente externo de la pregunta 49 a la 71, y más reiteradamente en el descriptor de instalaciones accesibles para todos.

Como por ejemplo se debe revisar la pregunta numero 49 de la herramienta ya que esta hace referencia a si se mantiene informado al cliente sobre la importancia de las CST para el mariposario? Pero en realidad ninguno de los tres empresarios fue anuente a contestar correctamente esta pregunta, ya que no existe un CST para mariposarios de exhibición, siendo esto un fallo de la redacción de la pregunta en la herramienta, caso contrario sucede con las preguntas 64, 68, 69, 70, donde se hace referencia en su totalidad a mediadas tomadas por parte de los empresarios en su mariposario, para brindar un correcto servicio a personas con discapacidad. En esta parte la calificación fue baja para los empresarios.

Pero se analizaron las preguntas y se observó que en su mayoría las empresas, no cuentas con instalaciones accesibles para personas con discapacidad, como por ejemplo la pregunta 68, el mariposario cuenta con barandas de apoyo en ambos lados, para todo tipo de personas?, 69. ¿El mariposario cuenta con rampas a la salida y entrada, para facilitar el acceso de personas en sillas de ruedas a la estructura?, 70. ¿Se cuenta con bebederos de agua potable en lugares estratégicos, a la altura de todo tipo de persona? Estas son preguntas que el empresario difícilmente podía cumplir y con las que no contaba, por lo que su calificación fue baja, descartándose en su totalidad algún tipo de ambigüedad en el diseño de la pregunta en la herramienta.

Cuadro 15. Fortalezas y debilidades de la de la herramienta

Causas de porcentajes bajos	Fortalezas	Debilidades
Aplicador	El que diseñó la herramienta fue el mismo que la aplicó, por lo que será más fácil de llevar a cabo	El que diseñó la herramienta fue el mismo que la aplicó, por lo cual no se obtiene una percepción más amplia
Herramienta	Es el resultado de la opinión de un grupo de expertos	El diseñador de esta herramienta, no cuenta con la suficiente experiencia, en los ámbitos con los que cuenta la misma.
Las empresas	Las empresas contaban con características similares, por lo que se permitía homogenizar más la información recolectada	Solamente se tomaron tres muestras, lo que es poco para una estudio de esta índole.

Capítulo VIII

Conclusiones:

- El diseño de esta herramienta evaluación permite estimular a los empresarios para que implementen prácticas de manejo sostenible en sus mariposarios y puedan optar por un CST.
- La herramienta contó con errores en el momento de la aplicación (aplicación y redacción).
- Las empresas presentan resultados positivos en el ámbito socio económico. Ya que brindan gran apoyo a las comunidades cercanas al mariposario.
- Las empresas presentan resultados alarmantes en el ámbito de atención al cliente, específicamente en el descriptor de accesibilidad para todos, preguntas 64, 68, 69, 70, donde ninguno de los mariposarios contó con la norma.

Recomendaciones:

- Utilizar una muestra más grande en caso de una segunda aplicación para una validación con menor porcentaje de error.
- El aplicador de la herramienta de evaluación, deberá ser una persona diferente al diseñador de la misma, además con algún grado de especialidad en el campo, lo que permitirá determinar fortalezas y debilidades.
- Incorporar variables a la herramienta de evaluación sobre la calidad de la información técnica brindada por los guías de los mariposarios turistas especializados.
- Diseñar una base de datos en la cual se pueda incorporar la herramienta y obtener una utilización más optima.

Trabajos citados:

Ana Lorena Guevara, A. S. (mayo de 2006). *Propuesta del programa nacional de biocomercio en Costa Rica.* Recuperado el 09 de octubre de 2009, de Instituto Nacional de Biodiversidad: http://www.inbio.ac.cr/pdf/biocomercio/propuestab_cr_bt.pdf

Brinckerhoff, J. (1999). *La cría de mariposas: Una industria agricola maravillosa en papel.* Retrieved octubre 03, 2009, de http// internet: www.butterflyfarm .com

Cartín, U. B. (2009). *Estándares de Calidad y sostenibilidad para la competitividad de las PYMES.* Santa Clara, Florencia, San Carlos.

Chacón, I., & Montero, J. (2007). *Mariposas de Costa Rica.* Santo Domingo de Heredia: Inbio.

El muro. (2008). Recuperado el 01 de octubre de 2009, de Diseño de vivero o mariposarios: http://elmurocr.com/vivero_mariposario.html

Gonzáles, L. a., & Andrade, G. (26 de junio de 2006). *DIVERSIDAD Y BIOGEOGRAFÍA PRELIMINAR DE LAS MARIPOSAS SALTARINAS (LEPIDOPTERA:HESPERIIDAE) DE COLOMBIA.* Recuperado el 02 de octubre de 2009, de Mgandradec Publicaciones revistas nacionales: http://mgandradec.googlepages.com/publicacionesnacionales

Guevara, A. L., & Huertas, A. S. (mayo de 2006). *Propuesta del programa nacional de biocomercio en Costa Rica.* Recuperado el 09 de octubre de 2009, de Instituto Nacional de Biodiversidad: http://www.inbio.ac.cr/pdf/biocomercio/propuestab_cr_bt.pdf

ICT. (21 de octubre de 2009). Recuperado el 01 de octubre de 2009, de Guía de aplicación: http://www.turismo-sostenible.co.cr/ES/sobreCST/about-cst.shtml

Inbio. (2009). Recuperado el 08 de octubre de 2009, de http://www.inbio.ac.cr/es/biod/bio_biodiver.htm

Jiménez, R. S., Montero, C., & Obando, F. (2002). *Abriendo Los Parques Nacionales, Consejo de la tierra.* San José, Costa Rica: Jossmay,.

Jiménez, R. (2003). *Servicios Turísticos con accesibilidad, manual de operadores turísticos.* Costa Rica, San José: Gossestra, Intl., S.A.

Merchan, J.A. y L.M Avíla. 2002. Sondeo del Mercado Mundial de Mariposas. Instituto de Investigaciones del Recurso Biológico. “Alexander VonHumboldt”. (En línea). Consultado el: 3 de Julio del 2007. Disponible en: www.humboldt.org.co/biocomercio

Montero, J. (19 de octubre de 2009). Información en general de mariposarios. (J. F. Rojas, Entrevistador)

Montero, J. (2006). *Manual para el manejo de mariposarios.* Heredia: Inbio.

Montero, J. (19 de octubre de 2009). Variables de la herramienta, ponderación según su grado de importancia. (J. F. Rojas, Entrevistador)

Morales, O. C. (2006). *Plan de manejo Bosque Nuboso El Cocora.* La balsa.

Morales, I. (30 de abril de 2009). *Mecanismos para el Desarrollo Sostenible: Cap-and-Trade.* Recuperado el 01 de octubre de 2009, de Economía y desarrollo.wordpress: http://economiaydesarrollo.wordpress.com/2009/04/30/cap-and-trade/

Murillo R, C., & Arias R, R. (2005). *Biocomercio una alternativa para el desarrollo sostenible.* Recuperado el 02 de octubre de 2009, de http://www.latindex.ucr.ac.cr/econ-2008-1/03-ARIAS.pdf

Sorto, R. (2007). *Estado actual del conocimiento de las mariposas de El Salvador.* Recuperado el 05 de octubre de 2009, de Inbio: www.scribd.com/.../Estado-actual-del-conocimiento-de-las-mariposas-de-El-Salvador-Ruben-Sorto-INBio-2007

Torrealba, I., & Carbonell, F. (2009). *Integrando la conservación y el manejo de plagas en los mariposarios del Área de Conservación Arenal-Tempisque.* Recuperado el 01 de octubre de 2009, de Inbio: http://www.inbio.ac.cr/es/estudios/plagas_mariposarios.htm

Lamas, G. 2004. Checklist: Part 4A. Hesperioidea – Papilionoidea. En: Atlas of Neotropical Lepidoptera, v. 5A, (ed. Heppner J. B.). Scientific Publishers, Gainsville, Florida, USA. 439 p

Rojas, A. (octubre de 2009). Comunicación personal. (J. F. Rojas, Entrevistador)

Vargas, X. (octubre de 2009). Comunicación personal, Reseña Histórica Eco centro Danaus. (J. F. Rojas, Entrevistador)

VILLACORTA, R.F. 2005. Inventario de Mariposas y Plantas Hospederas del Parque Nacional “Los Volcanes”. Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI) y Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN). 48 PP.

Apéndice 1

Instrumento 1 Principales características con las que cuenta cada mariposario						
Nombre	**Ubicación y teléfono**	**Plegables o brochures**	**Cobran tarifa**	**Realizan visitas guiadas de EA**	**Presentan otros atractivos turísticos**	**Principales características**
Eco centro Danaus	La Fortuna 2479-70-19	X	X	x	X	Se dedican a producción y exhibición de mariposas, mariposario rural.
Arenal Oasis	La fortuna 2479-95-26	X	X	x	X	Compran sus pupas a familias de la zona. Para la exhibición Mariposario Rural.
El Cocora	88-41-16-21		X	x	X	Produce sus propias especies para exhibición. Mariposario Rural.

Apéndice 2

Instrumento 2 Principales aspectos a evaluar en un mariposario de exhibición, aplicado a las tres empresas			
Ámbito Socio-Económico	**Bosque Nuboso El Cocora**	**Arenal Oasis**	**Eco-Centro Danaus**
Contratación de personal de la comunidad	1 per en jardinería de la comunidad 1 per en mantenimiento de la comunidad. 2 guías de la zona(Familia)	3 per guías familiares, 3 guías vecinos al proyecto, 1 mucama y 1 cocinera, vecinos de la zona.	2 guías locales
Cuenta con proveedores de pupas	Se producen en el proyecto.	Familia de San Marcos de Cutris, Caño Negro. Erick del proyecto Eco-Tec, del Instituto Tecnológico de CR	Familia de San Marcos de Cutris, Caño Negro. San Ramón Erick del proyecto Eco-Tec, del Instituto Tecnológico de CR
Apoyo a artesanos locales	Se venden artesanías, de personas de San Ramón, Palmares y Sarchí.	Los suvenires, como chorreadores son comprados a señora de z-13 en fortuna, pinturas a artistas de CQ, Mascaras a artesanos de Atenas	70% del producto es elaborado en el Eco-centro Danaus. Compra de artesanías a los Malekus. Productos orgánicos a señora de Z-13. Bisutería a muchacha de CQ
Como se incorpora el proyecto a la comunidad, como la apoyan	Con educación ambiental a grupos de escuelas de la localidad. Se planea, construir infraestructura, como	Trabajan en educación ambiental con el colegio de Santa Rosa. No se les cobra la entrada a los vecinos	Educación ambiental a escuelas y colegios de la zona, además se les brinda el medio de transporte para facilitar el acceso al proyecto.

	parada de buses cerca al proyecto para beneficio de la comunidad.	del proyecto.	Asesorías a pequeñas empresas de la comunidad en el programa de bandera azul ecológica.

Ámbito de estructura e instalaciones	**Bosque Nuboso El Cocora**	**Arenal Oasis**	**Eco-Centro Danaus**
Forma del Mariposario	Rectangular	circular	Octagonal
Altitud del mariposario	4.5 metros	8 a 9 metros	9 metros
Esquinas del Mariposario	Se eliminaron las esquinas.	No posee esquinas	No posee esquinas
Puertas del mariposario	Puertas de metal cubiertas con sarán. Posee un cubículo con puerta doble corrediza	Puertas de bambú, cubierto con maya Sarán.	Puertas de madera balsa, cubiertas de maya sarán.
Tipo de materiales de contención y profundidad a la que se encuentran	Estructura de metal, cubierta de maya sarán, techo con plástico para contener el calor,	Madera y metal	Madera
Tipo y color de Sarán, recomendado según la zona en que se ubica el mariposario.	Maya Sarán al 70% de luminosidad	Maya Sarán al 80% de luminosidad	
Cuenta con drenaje	Cuenta con drenaje para guas pluviales	El mariposario drena de una forma adecuada el agua de lluvia	El mariposario drena de una forma adecuada el agua de lluvia
Forma y material del sendero	Circular, piedra cuarta	Circular, Piedra cuarta,	Lineal, Piedra cuarta,
Cuentan con dispersores, que tipos	Riego manual	Riego manual	Riego manual
Material de comederos	Plástico	Galleta de Madera	Madera
Cercanía de los baños al mariposario	Si	si	Si

Ámbito Biológico y de manejo.	Bosque Nuboso El Cocora	Arenal Oasis	Eco-Centro Danaus
Cantidad de luz que se percibe dentro del mariposario	A un 80%	A un 70%	No saben
Qué tipo de fertilizante se utiliza para el mantenimiento de las plantas.	Abono orgánico Bocache, abono químico de siembra 10-30-10, abono químico para follaje Urea, abono químico para la floración 15-15-15, Melaza.	Se aplica Melaza para la floración.	Abonos orgánicos.
Como se controlan las plagas de las planta. (Áfidos)	Con Malatión y aceite agrícola, ambos aplicados directamente a los áfidos y durante la noche. También se controlan manualmente. antiafido orgánico a base de ajo	Manualmente y antiafido orgánico a base de ajo	No se especificó
Como se controlan los hongos.	Fungicida orgánico a base de ajo. Fungicida químico Kasumín que se aplica durante la noche a las plantas nectaríferas.	No se especifico	No se especifico
Como se controlan los parasitoides.	Manualmente, se recogen los huevos y larvas del jardín para evitar que los parasitoides los ataquen, si se encuentra huevos parasitados se eliminan con cloro.	No se especifico	No se especifico

Como se controlan las bacterias.	Con orden y aseo, usando cloro al 10%	Si con aseo	No se especificó
Cuenta con jardín externo.	Si	Si	Si
Cuenta con laboratorio para el manejo de las diferentes etapas de las mariposas.	Si 20 metros cuadrados	No	Si pero en mal estado
Cuenta con mesas de trabajo.	Si, dos mesas de trabajo dentro del laboratorio.	No	Si pero en mal estado
Cuentan con pupario para la protección de las crisálidas	Si	Si	Si
Llevan un registro en bitácoras de las especies de mariposas que se encuentran en el proyecto	Se inició con bitácoras, ahora se descontinuó su uso	Si	No

Cliente externo	**Bosque Nuboso El Cocora**	**Arenal Oasis**	**Eco-Centro Danaus**
Ley 7600	No	no	No
Información de las mariposas	Si (excelente)	Si (excelente)	Si (Regular)
Rotulación de las plantas	Si	Si	Si
Calidad de información brindada por los guías	Si (excelente)	Si (excelente)	Si (excelente)
Accesibilidad a los baños	Si	Si	Si
Concientización y sensibilización	Si	Si	Si

Apéndice 3

Nombre del entrevistado	Fecha de la entrevista	Entidad o institución a la que pertenece	Área en la que brindó el apoyo e información	Comentarios
Roberto Gallardo Loria	Lunes 21 de septiembre, 2009	ITCR/SSC	Consolidación de la idea de anteproyecto para la práctica de especialidad	Se inicia a trabajar en el anteproyecto propuesta al ICT de CST para mariposarios.
José Solera	Miércoles 23 de septiembre, 2009	ITCR/SSC	Certificado de Sostenibilidad Turística	Se recolecta información vital sobre la aplicación del CST, realizado por consultores norte y sur
Silvia Gonzales Chávez	25,26,27 de septiembre	Mariposario Bosque Nuboso El cocora	Control y manejo de mariposarios.	Se analizan las posibles variables para incorporar en la herramienta
Xinia	25 de septiembre	Eco-centro Danaus	Importancia de las certificaciones turísticas	Se analizó la importancia del CST para mariposarios
Andrés Rojas Bonilla	25 de septiembre	Arenal Oasis	Control y manejo de mariposarios	Se analizan las posibles variables para incorporar en la herramienta
Olivier Castro Morales	30 de septiembre	ITCR/SSC	Viabilidad de la herramienta de evaluación de mariposarios	Se comentó sobre la factibilidad de esta para ser aplicada a mariposarios de Costa Rica

Uriel Barrantes Cartín	8 y 15 de octubre	Consultores norte y sur	Aplicación correcta del CST	Se evacuaron dudas acerca del funcionamiento de la herramienta del ICT y se adecuaron a la herramienta de evaluación para mariposarios.
José Montero	19 de octubre del 2009	Inbio	Variables de la herramienta, ponderación según su grado de importancia.	Se analizaron las principales variables a incorporar en la herramienta de evaluación de mariposarios, así como su posible ponderación.
Alberto Quesada	20 de octubre del 2009	COPRREMACORY	Importancia de un CST para mariposarios	Se analizó la importancia que representa un CST, para mariposario de exhibición, así como su posible implementación en CR.
Frander Arrollo	20 de octubre del 2009	COPRREMACORY	Importancia de un CST para mariposarios	Se analizó la importancia que representa un CST, para mariposario de exhibición, así como su posible implementación en CR.
Ceylin del ict	22 de octubre del 2009	ICT	Sobre el funcionamiento del CST	Se evacuaron dudas acerca de la ponderación de las variables, así como la sumatoria total de cada ámbito y su porcentaje obtenido.

Francisco Céspedes	28 de octubre del 2009	ITCR/SSC	Ámbito de atención al cliente	Se analizaron las principales variables en este ámbito, así como su ponderación correspondiente, según su grado de importancia.
Juan Carlos Corrales	28 de octubre del 2009	ITCR/SSC	Ámbito de atención al cliente	Se analizaron las principales variables en este ámbito, así como su ponderación correspondiente, según su grado de importancia.

Anexos

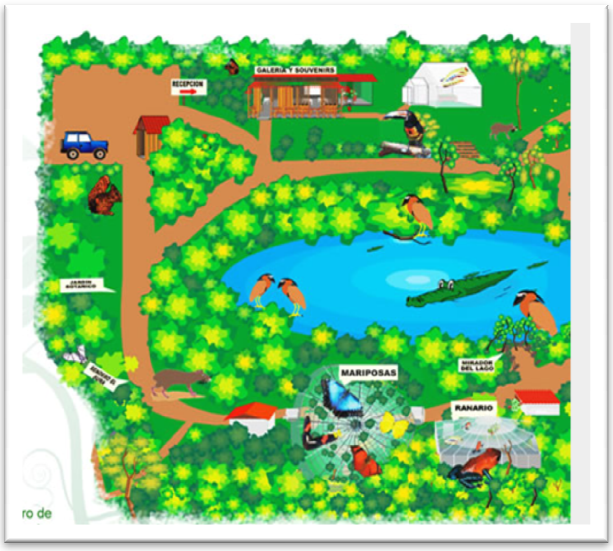
Cocora

as

aguas

29: Localización arenal Oasis

ura 32. Ranchos tipo Bungalós



anaus

taurante Mi Tierra