



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

---

---

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
ZARAGOZA**

Valores biológicos y culturales para el  
desarrollo de ecoturismo ornitológico  
en Los Tuxtlas

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

B I Ó L O G O

P R E S E N T A:

**Macías Domínguez Carlos Moises**



**DIRECTOR DE TESINA:**

**M en P.P Estebanjuan Alejo León**

**2015**

México, D.F.



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

Cuando vives convencido de tus pasos ya no hay lasos que te aten, ni balas que te mantén, te vuelves invencible, espíritu inmortal, tendrás el escudo perfecto para todo mal, sal y defiende tu ideal, ¡pelea! navega siempre contra la marea sin temor a ser derrotado, que para eso hemos nacido, no para ser hombres si no para ser soldados

Jonathan Rojas

## Agradecimientos

- A mi mamá que siempre ha luchado por superarse y nos ha transmitido esa fuerza, que me ha apoyado en cada decisión, pasión y camino que ha tomado, que me ha cobijado toda mi vida con su amor incondicional. A mi papá que me ha sacrificado mucho en esta vida por sacar adelante a mi familia, es un hombre ejemplar para mí... A los dos por darme la motivación para alcanzar mis sueños.
- Agradezco a mi hermana Laurent que ha sido un modelo de constancia y disciplina e hizo de mi niñez una etapa de llena de alegrías. Estoy muy orgulloso de todo lo que has logrado. A mi hermana Minerva que ha estado conmigo en los momentos más difíciles de mi vida al igual que ha compartido los mejores, gracias a ti siento que puedo alcanzar cualquier cosa en esta vida.
- Armando, en ti encontré un verdadero amigo con el cual compartí todos mis buenos y malos momentos durante mi carrera, has sido un soporte para mí estos años.
- La UNAM por darme la oportunidad de aprender tanto durante la carrera, disfrute cada, clase, semestre y salida de campo.

## Tabla de contenido

1. Resumen.....	4
2. Introducción .....	5
3. Marco teórico.....	8
3.1. Ornitología y ecoturismo.....	8
3.2. Ecoturismo ornitológico. Concepto y mercado.....	11
3.3 Valores biológicos y culturales .....	16
3.4. Desarrollo de ecoturismo ornitológico .....	20
3.5. Los Tuxtlas, Veracruz, México .....	23
4. Planteamiento del problema y justificación.....	26
5. Objetivos .....	27
6. Método.....	28
7. Resultados y discusión .....	30
7.1. Valores biológicos .....	30
.....	35
7.2. Valores culturales.....	35
7.3. Especies clave.....	45
7.4. Oferta ecoturística en Los Tuxtlas.....	53
7.6. Desarrollo de turismo ornitológico .....	60
7.7 Precios de tours de aves en México.....	70
7.8. Propuesta de recorrido en Los Tuxtlas.....	72
8. Conclusiones.....	73
9. Referencias bibliográficas .....	74

## 1. Resumen

El ecoturismo ornitológico está considerado como una actividad sostenible y propulsora tanto económica como socialmente del territorio. Esta tipología de turismo, ha ido teniendo un crecimiento mundial en los últimos años principalmente en estados unidos (Tabales *et al.*, 2012), sin embargo el porcentaje de personas que viajen para ver aves como única motivación es bajo en comparación con los que lo hacen pero además buscan realizar más actividades durante su estancia. En el presente trabajo se determinaron los valores biológicos y culturales de Los Tuxtlas, siendo estos muy altos al contar con 51% de aves del país, 29.5% de mamíferos y 13.4% de plantas vasculares, entre otros porcentajes que posicionan a Los Tuxtlas en un lugar con gran biodiversidad, en cuanto a valores culturales la región es un mosaico sociocultural, en el que coexisten grupos étnicos autóctonos, mestizos y criollos de diferente origen, lo que resulta una compleja combinación socio-cultural de formas de producción, prácticas religiosas, tradiciones y lenguaje.

Se eligió a *Crax rubra*, *Ramphastus sulfuratus* y *Ara macao cyanoptera* para ser utilizadas como especies que dieran identidad a los destinos o recorridos en los que se desarrollara el ecoturismo ornitológico y a los sitios Selva el marinero, La otra opción a.c. y Apompal con mayor potencial para desarrollar esta actividad. Se propusieron estrategias para el correcto desarrollo del ecoturismo ornitológico en un sitios y de un recorrido por Los Tuxtlas durante tres días visitando diferentes tipos de vegetación y realizando actividades complementarias.

## 2. Introducción

México es un país rico en biodiversidad en general y para el caso de de aves cuenta con 1,096 especies las cuales representan el 11% a nivel mundial, es el segundo lugar en especies endémicas en América y en el quinto lugar mundial. Las aves para México son el patrimonio natural y, en el caso de las especies endémicas, el patrimonio exclusivo de México, que representa la mejor oferta natural para el ecoturismo ornitológico (Cantú y Sánchez 2011). Las aves son un recurso natural que se ha sido aprovechado por los antiguos mexicanos como alimento, medicina, para ritos religiosos y místicos, sus plumas eran usadas para el arte plumario, como pago de tributo, formaban parte de la iconografía, panteón mitológico, animales de compañía, prominentes en las artes y la cultura en general (Cantú y Sánchez, 2011).

El primer emisor mundial de turismo ornitológico es EUA con 46 millones de personas en las que un 40% se desplaza fuera de su zona de residencia, viajando incluso al extranjero para practicar su afición. Este colectivo gasta más de 15,000 millones de dólares al año en productos y servicios relacionados con la actividad (la mitad del gasto es dedicada a viajes de turismo ornitológico, mientras que la otra mitad corresponde al equipamiento), la mayoría de las personas interesadas en esta afición son personas adultas con alto poder adquisitivo (Tabales *et al.*, 2012). En México en el 2013 el 55% de los extranjeros que visitaron el país fueron de origen estadounidense con un aumento del 7.5% con respecto al 2012 (SECTUR 2014).

La Región de Los Tuxtlas es una de las regiones de México con gran diversidad de aves. Está ubicada en la parte centro sur del Estado de Veracruz, ha sido considerada como zona importante para la investigación y la conservación, por sus características de alta complejidad ecológica, geológica y su alta biodiversidad (CONANP y SEMARNAT 2006). Para darnos una idea de la gran diversidad de aves que presenta esta localidad Del Olmo *et al.*, (2013) mencionan que existen 697 especies de aves para el estado Veracruz de las cuales en Los Tuxtlas se encuentran registradas 565 especies (CONANP y SEMARNAT 2006), sin embargo a pesar de la riqueza biológica y cultural del lugar presenta una problemática de deforestación, caza, pérdida de biodiversidad y migración de la población (Álvarez, Tablada y Oliva 2011), de este modo el ecoturismo puede ser una alternativa económica viable para los pobladores de comunidades rurales marginadas en áreas naturales protegidas que todavía cuentan con recursos naturales y culturales valiosos y podría frenar la migración de las personas y con esto evitar la desintegración familiar (Álvarez *et al.*, 2011) así como ofrecer otra alternativa para el uso de los terrenos y con esto evitar el cambio de uso de suelo que ha sido una de las principales problemáticas de la región lo cual ha traído la desaparición permanente especies como: águila harpía (*Harpya harpya*), zopilote rey (*Sarcoramphus papa*), tapir (*Tapirus bairdii*), manatí (*Trichechus manatus*), jaguar (*Panthera onca*) y puma (*Puma concolor*) (CONANP y SEMARNAT 2006) y varias especies de psitácidos (De Labra *et al.*, 2010).

En este contexto se revisó primeramente en este trabajo los valores biológicos y culturales de Los Tuxtlas ya que el conocimiento de estos valores han sido



utilizados para dar un mayor peso a propuestas gubernamentales, de manejo (Scholte, Teeffelen, y Verburg, 2015) y en el caso de áreas protegidas la expansión de las mismas lo cual podría ser una opción para el caso de la reserva de Los Tuxtlas (Bryan *et al.*, 2011) de esta manera la comprensión de las relaciones entre los valores biológicos y sociales podrían ayudar al diseño de estrategias de conservación (Bryan *et al.*, 2011). Esto implica reconocer que en México uno de los principales servicios ecosistémicos que tiene es la percepción de la belleza que sirve como atracción turística (Scholte, *et al.*, 2015). Por lo que se propone el desarrollo de ecoturismo ornitológico, que si bien ha sido considerado como una herramienta para la conservación ecológica por muchos expertos, puede derivar algunas amenazas como un impacto ambiental por (contaminación, erosión, deterioro paisajístico, etc.). Por ello, es necesario considerar aspectos como, la infraestructura, los senderos, los conocimientos de los guías etc. Además de los valores culturales y de conservación, entre otras para realizar una gestión sostenible y planificada que integre a todos los agentes implicados en la actividad (Roig, 2008). Posteriormente el presente trabajo se muestran los requerimientos para el desarrollo de este turismo ya sé como guía o como lugar que quiere crear una oferta ornitológica sustentable que pueda competir en el mercado internacional y final mente se da una propuesta de tour que incluye varios tipos de vegetación, actividades complementarias, el costo aproximado de este y el precio en el que se puede vender.

### 3. Marco teórico

#### 3.1. Ornitología y ecoturismo.

Las aves han captado desde siempre el interés del ser humano y es que aparte de algunos grandes mamíferos, este grupo animal ha sido sin lugar a dudas el primero sobre el que creció el interés por su conocimiento científico y su conservación (Cantú y Sánchez, 2011) y este interés se ha dado desde el Paleolítico superior 16.000 a.C. en las cuevas de Gargas, Pirineo francés donde se cree que es la imagen más antigua de un ave. En casi todas las épocas históricas se han observado las aves, en la mayoría de los casos, por alimentación y supervivencia (Hernández, Campon y Duran 2011) sin embargo a lo largo del tiempo las aves han jugado diferentes roles en la vida del hombre. En el Neolítico las migraciones de aves se convierten en un indicador para plantar o recolectar, durante Siglos II-XVI d.C. se desarrolló la cetrería donde la caza con halcones resultaba muy eficiente. Para 1608 Hans Lipperhey construye los primeros prismáticos, en Inglaterra Gilbert White descubre la ornitología como actividad de ocio y Audubon publica la obra *Birds of America* y fue hasta inicios del siglo XX en 1901 donde aparece por primera vez la palabra birdwatching en una publicación de Edmund Selous sobre la ciencia popular de la ornitología, para 1900 se da primer encuentro masivo de birdwatchers y el uso de prismáticos evita la caza de las aves y promueve la observación (Roig, 2008).

En los últimos años, la demanda turística por sitios de patrimonio natural ha tenido un crecimiento exponencial y si bien la mayor parte de la actividad se desarrolla a través de lo que se conoce como turismo “masivo” o “convencional”, es cierto que

existe un número cada vez mayor de turistas que busca contacto con las culturas autóctonas y con los espacios naturales. Este segmento, en su mayoría de buen poder adquisitivo, a pesar de su pequeño tamaño dentro del mercado turístico global, está alcanzando un 20% de la demanda internacional y no cesa de crecer.

La observación de vida silvestre es parte de un mercado turístico que en las últimas décadas ha crecido de forma acelerada en todo el mundo. “Se estima que en 1994 el turismo de naturaleza representó alrededor de 200 mil millones de dólares a nivel internacional. En 1993, Kenia recibió 826 000 turistas, 80% de los cuales llegaron para observar la fauna silvestre; los ingresos por este concepto representaron una tercera parte de los ingresos totales de divisas de este país” (CONABIO 2006).

El ecoturismo en particular, entendido como aquel motivado por el contacto de los visitantes con el entorno natural, se encuentra en notable crecimiento en el mundo. Dentro de esta modalidad, la utilización de la fauna silvestre se está transformando en uno de los principales ejes de desarrollo para muchos países en la actualidad (Albrieu *et al.*, 2013). En Argentina, la fauna tiene un importante potencial en el desarrollo socio-económico y cultural de diversas regiones. Particularmente en la Patagonia, el turismo basado en la observación de aves y mamíferos de la zona costera se encuentra en un constante incremento en las últimas décadas (Tagliorette y Losano, 1996; Yorio *et al.*, 2001).

Para Cantú y Sánchez (2011) la observación de aves es una actividad ecoturística que se realiza con el fin de disfrutar de la naturaleza para ver e identificar a las

especies de aves mediante el uso de binoculares. Pero aunque el turismo ornitológico comparte muchos de los aspectos que definen el ecoturismo, no puede tratarse de un concepto sinónimo. La conservación es una de las preocupaciones de los turistas ornitológicos, pero podemos encontrar verdaderos fanáticos coleccionistas de especies los denominados twichers que responde a una motivación más bien coleccionista que naturalista. El gusto por la cultura y las particularidades de la población local, la participación en la protección del entorno, son algunos de los aspectos para entender qué turistas ornitológicos son también ecoturistas. Esta diferenciación es importante para advertir que desarrollar el turismo ornitológico no significa necesariamente desarrollar el ecoturismo. Se pueden desprender amenazas para la conservación de los espacios naturales si estas nuevas formas de turismo no van acompañadas de modelos de gestión compartida entre empresas turísticas, administraciones y población local, que fomenten el impulso del turismo ornitológico como actividad ecoturística (Roing 2008). Sin una gestión sostenible y planificada, el desarrollo turístico en los espacios naturales puede propiciar la disminución de la riqueza faunística (Higgam, 1998). Es necesario por lo tanto establecer planes de gestión que permitan mantener los valores naturales de los espacios naturales-rurales y su compatibilidad con la actividad turística. Las poblaciones locales y el propio sector turístico deben ver la conservación de la avifauna y de los recursos naturales como uno de los condicionantes de su futuro económico (Roig, 2008).

### 3.2. Ecoturismo ornitológico. Concepto y mercado.

Para el concepto de turismo ornitológico, las definiciones disponibles son muy variadas y no se cuenta con una generalmente aceptada, pero existen ya diferentes propuestas para su definición.

Autor	Año	Concepto
Fernández, A.; De Ceballos, B.; Carmona, J y Maynar, M.	2007	el turismo ornitológico es aquella modalidad turística que presenta como motivación principal la observación y reconocimiento de especies de aves, avistadas en su entorno natural
Roing, J.	2008	Se trataría del «viaje motivado por la realización de actividades de ocio relacionadas con la ornitología, con la detección, identificación u observación de la avifauna; con el objetivo de acercarse a la naturaleza para cubrir necesidades de aprendizaje, afiliación, consecución y/o reconocimiento personal
SEO/BirdLife	2011	El turismo ornitológico se entiende como una modalidad de ecoturismo que tiene como motivación principal, pero no única, la observación y disfrute de las aves y el conocimiento de sus hábitats incluyendo los usos y actividades tradicionales, o no, que han modelado el paisaje y permitido el mantenimiento de esos hábitats y especies asociadas.
Albrieu ,C.;	20013	Se trata de una actividad realizada por personas que

Ferrari, S. y Navarro, V.	buscan conocer, distinguir o simplemente observar aves silvestres en situación de libertad, siempre en contacto con la naturaleza.
------------------------------	--

El concepto del turismo ornitológico ha ido evolucionando y se ha seccionado según la especialización de las personas por el interés de las aves existiendo desde los ecoturistas que son personas muy interesadas en la naturaleza como principal motivación de sus actividades, siendo el avistamiento de aves una actividad meramente secundaria y sin interés especializado hasta los twitchers que buscan ver el mayor número de aves posibles y están dispuestos a viajar cualquier distancia para encontrar las especies que buscan (Tabales *et al.*, 2012)

Las razones del interés para la observación de aves se encuentran en los factores que la convierten en una actividad más atractiva para la mayoría de personas con motivaciones naturalistas, siendo estos los reducidos requerimientos técnicos y experiencia necesaria (los binoculares son el único elemento indispensable); la ubicuidad de la avifauna en casi todos los entornos; la relativa facilidad de detención e identificación; el componente de adicción coleccionista; y la belleza intrínseca y fascinación por los comportamientos de las aves en sí mismos (Jones y Buckley, 2001).

La observación de aves silvestres en libertad es una actividad ampliamente extendida en el mundo. Para el caso de Europa el principal país con observadores de aves es Inglaterra seguido de Alemania, Holanda, Suiza, Bélgica, Francia, Italia, Luxemburgo o Suecia (Tabales *et al.*, 2012) para el caso de España existe

la Sociedad Española de Ornitología (SEO), con unos 10,000 socios mientras que su equivalente en Portugal se aproxima a los 1,000, para Francia se estiman en 4,9 millones el número de turistas de naturaleza, de los cuales 2,3 millones son practicantes potenciales del turismo ornitológico, para Reino Unido histórica y socialmente la ornitología ha arraigado en este país dónde 2,85 millones de adultos mayores de 15 años practican la observación de aves regularmente o de forma ocasional (Tabales *et al.*, 2012).

Para el caso de Sudamérica en el 2006, la observación de aves fue la cuarta actividad en importancia para los visitantes extranjeros a Costa Rica (Citado por Cantú *et al.*, 2011) y para argentina en el año 2009 un total de 45.541 turistas extranjeros (2.3% del total) visitaron el país y observaron aves durante su estadía, encontrándose la región de Patagonia entre los principales destinos visitados (Cantú *et al.*, 2011).

El Servicio Forestal de los EUA (USFS) estimó que entre el 2006 y el 2007 los observadores de aves sumaron 82 millones de personas en los Estados Unidos (Cordell *et al.*, 2008). La observación de aves en ese país ha mostrado una tendencia hacia el incremento entre 1994 y 2007 (Cordell *et al.*, 2002 y 2008). Esta tendencia ha continuado y entre el 2007 y 2008, los participantes que salieron al campo exclusivamente a observar aves aumentaron 5% (Cantú *et al.*, 2011)

Siendo Estados Unidos, primer emisor mundial de turismo ornitológico, el número de observadores de aves mayores de 16 años en los EE.UU asciende a 46 millones y hasta un 40% (18 millones) se desplaza fuera de su zona de residencia,

viajando incluso al extranjero para practicar su afición. Este colectivo gasta más de 15.000 millones de dólares al año en productos y servicios relacionados con la actividad (la mitad del gasto es dedicada a viajes de turismo ornitológico, mientras que la otra mitad corresponde al equipamiento). Se estima que el sector turístico y recreativo relacionado con las aves mantiene más de 800.000 puestos de trabajo, directos e indirectos, en EE.UU. (Tabales *et al.*, 2012).

El USFWS (2009) afirma que la mayor parte de los observadores de aves (14.7 millones) perciben ingresos muy altos de más de \$75,000 dólares por año. El 54% de los observadores tiene más de 45 años de edad, mientras que un 24% se encuentra entre los 35 a 44 años de edad y acuerdo con el USFWS (2009), los estadounidenses gastaron \$35,700 millones de dólares en la observación de aves en el 2006 (Cantú y Sánchez, 2011).

México es un país rico en diversidad de aves ya que existen 1 096 especies de aves descritas, mientras que en el mundo hay poco más de 9 600; consecuentemente la avifauna mexicana representa 11% de todas las aves del planeta. Se considera que de las especies de aves mexicanas 111 son endémicas y algunos científicos estiman que son 125, es decir, 10% son únicas de nuestro país, la realidad es que esta enorme diversidad de especies endémicas pueden despertar interés entre ornitólogos expertos o ávidos coleccionistas. Son el patrimonio natural y, en el caso de las especies endémicas, el patrimonio exclusivo de México, que representa la mejor oferta natural para el ecoturismo de observación de aves. (Cantú y Sánchez, 2011)



De acuerdo con la Organización Mundial de Turismo (WTO), México fue el décimo lugar en recepción de turistas en el 2009 y de acuerdo con la Secretaría de Turismo informa que en el 2005 México recibió 12.5 millones de turistas internacionales de los cuales la inmensa mayoría fueron estadounidenses (representando el 68%), seguidos muy de lejos por los canadienses con 5.39% y en tercer lugar los ingleses con el 1.85% (Citado en Cantú *et al.*, 2011) Información de la WTO confirma la preferencia de los turistas estadounidenses por México y en el 2000 fue el país más visitado por cerca de 26.8 millones de turistas estadounidenses, seguido por Canadá con 15.1 millones y Europa en general con 13.4 millones (WTO 2002). Tomando en cuenta estos datos y que Estados Unidos y Canadá juntos son 10 veces más grandes que México pero en conjunto poseen únicamente alrededor de 700 especies de aves, de las cuales aproximadamente el 50% de las migratorias se encuentran en México durante 6 u 8 meses del año. (Del Olmo *et al.*, 2013). Nos habla de un turismo potencial aun no explotado en su totalidad (Cantú y Sánchez 2011) mencionan que México debe ser el receptor natural de este turismo estadounidense por su vecindad y por su enorme oferta de especies de aves, especialmente las endémicas, que son un patrimonio natural al cual pueden acceder diversos sectores turísticos y rurales de todo el país para su uso no extractivo y que el hecho de que existan aves (incluidas las especies endémicas) en todo el país permite que se puedan planear proyectos ecoturísticos en cualquier zona urbana, semiurbana o rural durante el año y en todos los estados de la república.

### 3.3 Valores biológicos y culturales

La biota y los ecosistemas presentan un tipo de riqueza, la riqueza biológica la cual sostiene a la vida humana y sus actividades económicas. Por varias décadas, el desarrollo económico ha sido una de las causas del deterioro del planeta, con la consecuente pérdida de la biodiversidad.

Tradicionalmente, para abordar esta problemática se venían desarrollando dos grandes tipos de políticas: las ligadas directamente a la conservación de determinadas especies en peligro de extinción, amenazadas, singulares, etc., y las relacionadas con la conservación de los hábitats de dichas especies, consistentes fundamentalmente en la creación de áreas protegidas, bajo diversas formas legales (parques nacionales, parques naturales, reservas naturales, etc.) o figuras de reconocimiento (reservas de la biosfera, patrimonio natural, etc.). Bajo estas premisas, se han creado numerosos catálogos de especies protegidas, estrategias y planes de conservación de especies, tanto a escala internacional como nacional y regional (Lomas, (2010)

Es hasta muy recientemente que se ha tomado importancia de los servicios que se obtienen de la biodiversidad, de ahí que se haya tenido que dar el valor a la biodiversidad en la actualidad el valor económico de la biodiversidad es representado de la siguiente manera (Figura1).

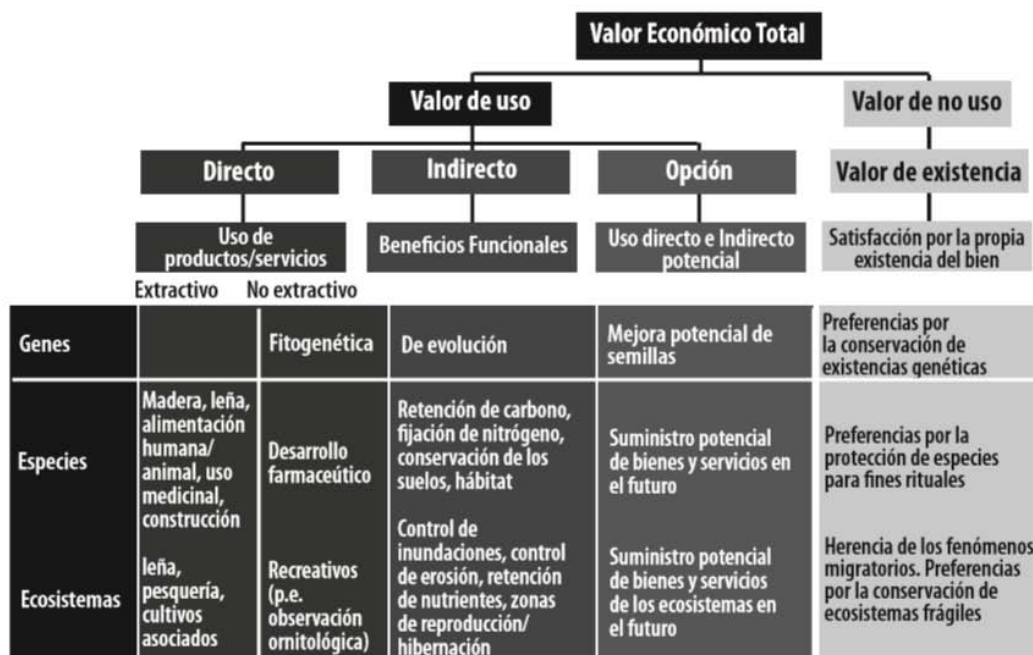


Figura 1 Tomado de Gavilán *et al.*, (2013)

Se plantean nuevas estrategias que puedan incidir en la falta de voluntad política y activar las respuestas. La idea parte del supuesto de que los políticos y las personas principalmente obedecen a cuestiones económicas o fundamentalmente valoran aquello que produce más riqueza. El objetivo de la valoración económica de los ecosistemas es intentar frenar la pérdida de biodiversidad, visibilizando el significado económico de la naturaleza y los beneficios económicos a largo plazo de la conservación.

Dos son los argumentos que comúnmente se manejan, para justificar esta necesidad de expresar en términos monetarios el valor de los ecosistemas y la biodiversidad (Lomas, 2010):

1. se basa en la idea de que la expresión monetaria de los ecosistemas y la biodiversidad es necesaria para comunicar su valor al público y a los responsables de las decisiones (políticos, empresarios, etc.)

2. Basado en la fe en el mercado y la filosofía política neoliberal, que ve en la expresión de los valores en el mercado el modo más eficiente de gestión de los ecosistemas y la biodiversidad.

Una estrategia para dar un valor económico a la biodiversidad consiste en utilizar la función de la demanda (disposición a pagar) en el mercado (Lomas 2010). Las personas pueden asignar valor por diferentes motivos o razones, y no sólo por los beneficios inmediatos de la explotación comercial de recursos, la valoración puede brindar información basada en “disposición a pagar” (Seidl y Lehmann 2011), Esta idea es en la que se puede desarrollar el turismo ornitológico con dinero que la gente está dispuesto a pagar por ver a las aves en un ecosistema conservado y es ahí donde se puede concientizar a la población local del valor económico que tiene la biodiversidad sin necesidad de ser explotada.

Sin embargo para alcanzar esta conciencia ecológica es importante que los gobiernos locales se involucren (Agnieszka, 2005). Ya que la sociedad debe tener información suficiente para entender el problema y al mismo tiempo colaborar con los profesionales en la aplicación de las soluciones. Pues hay evidencias de que varios pueblos indígenas tienen interés en conocer las causas del deterioro ambiental y las consecuencias que ponen en riesgo su manera de vivir y, por ende, su cultura (Turner, 2001).

Hay que reconocer los valores en sus distintos lenguajes de valoración, no únicamente el monetario. Los servicios de los ecosistemas (abastecimiento, de regulación, culturales y de mantenimiento) tienen una dimensión monetaria, sociocultural y biofísica. Con una valoración económica sólo se tiene en cuenta la

dimensión monetaria, para el resto de dimensiones no se define lo que se entiende por valor, ni en qué medida y ni cómo se complementan con la dimensión monetaria. Por ejemplo, los servicios de regulación y culturales no se comportan como bienes económicos, ¿significa entonces que carecen de valor? (Gavilán, Grau, y Oberhuber, 2011).

Reconceptualizar la naturaleza en términos económicos tiene costes culturales y ecológicos asociados; la dominancia de la valoración económica en la visibilización de la naturaleza supone invisibilizar las estrategias locales basadas en la ética, cooperación y valores culturales o espirituales (Gavilán *et al.*, 2011).

En este sentido es importante la puesta en valor de Los Tuxtlas las culturas tradicionales han perdido su contexto vital; los eslabones de la tradición oral se han roto y la sabiduría se encuentra en unos pocos sin en cambio la valorización de las tradiciones presentes en Los Tuxtlas así como el interés monetario que este puede tener por el turismo extranjero puede dar una fuente ingresos y oportunidades para la población local y con esto evitar la pérdida de la cultura y la migración de la población (Álvarez *et al.*, 2011).

También es necesario saber todos los recursos biológicos y culturales de una región, ya que el tener aves no es el único recurso necesario para el desarrollo de turismo ornitológico existe una mayor cantidad de personas que buscan actividades extra durante su recorrido por esto es necesario conocer todos los recursos con los que cuenta el lugar para ver la viabilidad de éxito que tendría en el mercado en el momento de crear una oferta ecoturística.

### 3.4. Desarrollo de ecoturismo ornitológico

No solo los países de primer mundo han apostado en esta tipología de turismo como herramienta de aprovechamiento sustentable de la biodiversidad, países como: Serbia, Bulgaria y Polonia ( Popesku y Hall, 2004; Kordowska y Kulczyk, 2014) están empezando el desarrollo turismo ornitológico, España Italia y Kenia (Burlando *et al.*, 2011; Irandu, 2004; Tabales *et al.*, 2012) llevan años mejorando su oferta con nuevos proyectos, y para países como Costa Rica, Ecuador, Belice, Tanzania y Sudáfrica son ejemplos donde el turismo de naturaleza, centrado en la observación de la vida silvestre, es responsable por casi la totalidad del ingreso turístico internacional (Ministério de Turismo, 2005) pero para poder empezar a competir en este mercado es necesario ofertar un sitio de calidad con la infraestructura correcta y guías bien capacitados (Mas, 2013) ya que esto puede frenar el desarrollo del ecoturismo ornitológico, en Brasil a pesar de su gran diversidad de biomas no se ve beneficiada por el flujo turístico internacional ya que presenta los mismos problemas que afectan a los segmentos más tradicionales como:

- Falta de infraestructura, baja capacitación de la mano de obra, falta de señalización, falta de inversiones y promoción insuficiente, etc.

El potencial del turismo que se basa en la naturaleza es muy grande y necesita un completo rediseño de marketing que comprenda la utilización de todos los instrumentos para impulsar los destinos con perspectivas ecológicas en términos sustentables (Dias, 2008).

Las imágenes evocativas del mundo natural, son muy utilizadas en la promoción de destinos que explotan este segmento turístico.

Una de las modalidades de turismo ecológico que más se ha desarrollado en todo el mundo es la observación de aves (turismo ornitológico o birdwatching). Éste demanda un gran esfuerzo de marketing por parte de los destinos que presentan especies carismáticas o una diversidad que se destaca entre otras.

La identificación del destino con una especie ya sea un ave, un mamífero, un reptil o un anfibio es importante para lograr la asociación inmediata con la vida silvestre por parte del turista. Por ejemplo, el *tangará dançador* es el ave símbolo del municipio de Ubatuba, mientras que el *mono carvoeiro* es el símbolo de Sao Francisco Xavier, de Sao Jose dos Campos en Sao Paulo.

Para establecer una identidad nacional e internacional el proyecto de atracción de observadores de aves debe identificar las especies emblemáticas y convertirlas en símbolos de la actividad. La utilización de un ave como símbolo ayudará a diferenciar y posicionar al municipio. Se pueden elegir especies raras o amenazadas, carismáticas (que se destaquen por la belleza de sus plumas, su canto u otra característica acentuada) (Dias, 2008).

El hecho de que exista una demanda muy amplia de observadores de aves en el mundo, y que ésta haya generado una industria turística muy potente, aunque minoritaria en el conjunto del mercado turístico mundial, no quiere decir que todos los destinos que cuentan con aves entre sus recursos puedan convertirse en destinos de turismo ornitológico. La cantidad de aves presentes en un destino, sus

especies, sus tiempos de estancia o paso, influyen sobremanera en que el destino pueda ser competitivo o no, y pueda ser incluido en alguna ruta o catálogo de turismo ornitológico; si no se da esa condición de atractivo y de competitividad en cuanto a las especies, no tendrá normalmente ningún sentido insistir en la creación de oferta cualificada en turismo ornitológico en el área. Por ello una de las primera cuestiones a realizar a la hora de evaluar si un lugar es un potencial destino especializado en turismo ornitológico, es conocer la cantidad y diversidad de especies que existen en un área determinada, así como sus posibilidades y facilidades para ser observadas: accesos, caminerías, puntos de observación, etc., así como implementar, en caso necesario, miradores artificiales y otro tipo de facilidades (hides o escondites, instrumentos ópticos de apoyo a la observación, etc.) para facilitar el disfrute de los observadores de aves, molestando lo menos posible a las especies observadas (De Juan, 2006).

Según Cantú *et. al.*, (2011) la actividad preferida dentro de los ecoturistas es la observación de fauna silvestre y en cuarto lugar la observación de aves. Pero aunque la rentabilidad mayor este en el flujo de turistas ornitológicos extranjeros, sería también conveniente estimular la demanda interna por medio de la creación de productos de turismo ornitológico generalistas, sencillos o light, destinados al consumo familiar del público en general, amante de la naturaleza, pero que no tiene una motivación o una especialización elevada como el perfil habitual del birdwatcher extranjero que hace largos y costosos viajes únicamente para observar aves (De Juan, 2006). Ello puede contribuir a crear el flujo nacional de turistas ornitológicos del futuro, que en este momento es muy escasa.



### 3.5. Los Tuxtlas, Veracruz, México

La Sierra de los Tuxtlas se localiza en la costa del golfo al sur de Veracruz. Las coordenadas y delimitación general de la poligonal de Los Tuxtlas corresponden a: 18° 15'-18° 45' latitud norte y 94° 25'-95° 30' longitud oeste (Vázquez *et al.*, 2010), presenta un clima de acuerdo a la clasificación de Köppen modificado por García (1981) el grupo de climas cálido A y el subgrupo semicálido A(C). El primero se caracteriza porque la temperatura media anual es mayor a 22°C y la media del mes más frío superior a 28°C, en tanto que en el semicálido la media anual es mayor a 18°C (CONANP y SEMARNAT 2006).

Los Tuxtlas se caracterizan por su abundancia en recursos hídricos, lo cual se explica debido a su ubicación dentro de una de las cuencas más importantes del país, la del Río Papaloapan. La abundancia de agua y lo accidentado de su topografía hace que los ríos descarguen hacia diferentes vertientes. Los sistemas lacustres son igualmente importantes; sobresalen algunos cuerpos de agua como la Laguna de Sontecomapan y fuera de la Reserva el Lago de Catemaco (CONANP y SEMARNAT 2006).

Como menciona Budar y Ladrón (2008) por la importancia tanto biológica como económica y cultural han sido varios los esfuerzos para establecer estrategias de conservación en Los Tuxtlas como han sido:

En 1966 el instituto de biología de la UNAM crea la estación biológica tropical los Tuxtlas ,en 1988 esta zonas son reclasificada por la SEDUE como Reserva Especial de la Biosfera e incorporadas al Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas, para 1989 la Universidad veracruzana establece una reserva para la

investigación científica “parque de flora y fauna silvestre tropical”, en Pipiapan al norte del lago de Catemaco y finalmente en 1998 la zona de Los Tuxtlas es decretada reserva de la biosfera abarcando 155,122 ha y 3 zonas núcleo el volcán San Martín Tuxtla, la sierra de Santa Marta y el volcán San Martín Pajapan.

En sus selvas habita el 25% de la flora de Veracruz, cada hectárea tiene más de 200 especies vegetales (Budar y Ladrón, 2008). El valor paisajístico del área constituye otra de las riquezas naturales con mayor demanda y a su vez uno de los recursos más aprovechados en la Reserva de Los Tuxtlas; la actividad turística representa para la región, uno de los principales sectores de ocupación humana y de derrama económica. Adicionalmente, se tienen sitios o áreas con la posibilidad potencial para el desarrollo de actividades de turismo alternativo o ecoturismo (CONANP y SEMARNAT 2006), ya que aunque la biodiversidad de la región es altamente relevante, la riqueza no solo se circunscribe a los tipos de vegetación fauna y recursos hídricos, sino también a la importancia de la diversidad cultural, étnica, lingüística, histórica y arqueológica (Budar y Ladrón, 2008).

En algunos casos reservas de la biosfera costeras que tienen un fuerte atractivo turístico. Incluso fuera de las costas, en otros casos también ha habido beneficios por el turismo. Es el caso del ecoturismo organizado por comunidades indígenas en fragmentos de selva en la periferia de la reserva de Montes Azules, Chiapas (Halffter, 2011).

El turismo en Veracruz ha ido creciendo año con año, el Gobierno de Veracruz reporta para el periodo del 2005 y 2009 una tasa media de crecimiento anual de 2.8%, y es porque este estado ofrece una amplia variedad de recursos naturales y

culturales que son potencialmente viables para ser incorporados a la actividad turística. Cuenta con atractivos turísticos altamente valorados por los nacionales y extranjeros que los visitan. Sus espacios naturales albergan una gran biodiversidad de especies de flora y fauna en medio de diferentes relieves enmarcados por escenarios diferenciados entre selvas, ríos, valles, montañas y playas a lo largo de su territorio, los cuales se convierten en productos turísticos en la medida en que son dotados de infraestructura. Las comunidades, por sus características enaltecen la identidad del estado, destacando tradiciones y costumbres, artesanías, danzas, música, gastronomía, trajes y ferias en medio de viviendas singulares, edificaciones civiles, religiosas con particularidades que datan desde los periodos prehispánico, colonial y contemporáneo, expresadas en sus pequeñas, medianas y grandes centros poblacionales. La mezcla de expresiones históricas, misticismo y poblaciones hospitalarias inmersas en grandes entornos naturales posibilitan la viabilidad de desarrollo turístico del estado.

La actividad turística para Los Tuxtlas está planteada para como una de las de mayor potencial económico de la Reserva y su área de influencia. En este sentido la planeación cuidadosa de este sector puede mejorar sustancialmente sus condiciones actuales, ello si se invierte en infraestructura y capacitación para los prestadores de servicios, actuales y potenciales (CONANP y SEMARNAT 2006), pero este debe ser trabajado con su debida planeación ya que puede generar impacto ambiental como (contaminación, erosión, deterioro paisajístico, etc.),

extracción de flora y fauna silvestre, restricciones ilegales al acceso y uso público en zonas federales, y encarecimiento de productos, bienes y servicios.

#### 4. Planteamiento del problema y justificación

México es considerado octavo lugar en avifauna y cuenta con el 10% mundial de aves, de las cuales el 70% son residentes (Del olmo *et al.*, 2013) y con una gran cantidad de especies endémicas, su potencial de aprovechamiento sustentable es de gran relevancia. La derrama anual del año 2006 en el país relacionada con la observación de aves, dejó por lo menos \$23.9 millones de dólares, la mayor parte proviene de turistas extranjeros, principalmente estadounidenses (Cantú *et al.*, 2011). En los EUA existen 82 millones de personas que realizan la observación de aves y se estima que 9.8 millones de estos observadores de aves potencialmente viajaría fuera de su país para ver aves y la cercanía de México lo puede hacer especialmente atractivo (Cantú *et al.*, 2011). Por este motivo es necesario contar con una estrategia de aprovechamiento de este turismo para evitar el deterioro del hábitat al hacerlo empíricamente. Los Tuxtlas es un lugar con aproximadamente el 50% de la avifauna del país (Del Olmo *et al.*, 2013), nueve tipos de vegetación, un porcentaje significativo de biodiversidad, al igual que una gran cultura y recursos hídricos que podría ayudar a ofrecer una oferta complementaria en el desarrollo de ecoturismo ornitológico sin embargo presenta un alto nivel deforestación, cambio de uso de suelo y caza que a pesar de los esfuerzos no se ha detenido. Es evidente que la actividad ecoturística representa una oportunidad de ingreso pero al mismo tiempo un riesgo de mayor deterioro. Por ello, es necesario elaborar estrategias de manejo sustentable para frenar los problemas biológicos y

económicos locales (Álvarez *et al.*, 2011). Como menciona De Juan (2006) no cualquier lugar que tenga aves puede desarrollar turismo ornitológico es necesario saber que tan atractivas pueden ser, el número de estas su estacionalidad entre otras al igual que los recursos biológicos para poder ofertar un buen paquete al turista naturalista. Ya que el porcentaje de turistas interesados exclusivamente en aves es poco en comparación del turista convencional con intereses naturales y abierto a actividades complementarias, así mismo muchas de estas personas viajan con familia por lo que es necesario saber los recursos complementarios con lo que cuenta tu destino para así poder crear una oferta con valor agregado (Tabales *et al.*, 2012) y en el caso del valor cultural ha sido una razón de visita a Los Tuxtlas por los extranjeros (Álvarez *et al.*, 2011).

## 5. Objetivos

- **Objetivo general:**

Determinar los valores biológicos y culturales de Los Tuxtlas para proponer estrategias de desarrollo ecoturístico ornitológico.

**Específicos:**

Determinar las especies de aves con valor, recreativo y/o cultural presentes en la zona para ser usadas como especies bandera en los sitios o recorridos ornitológicos.

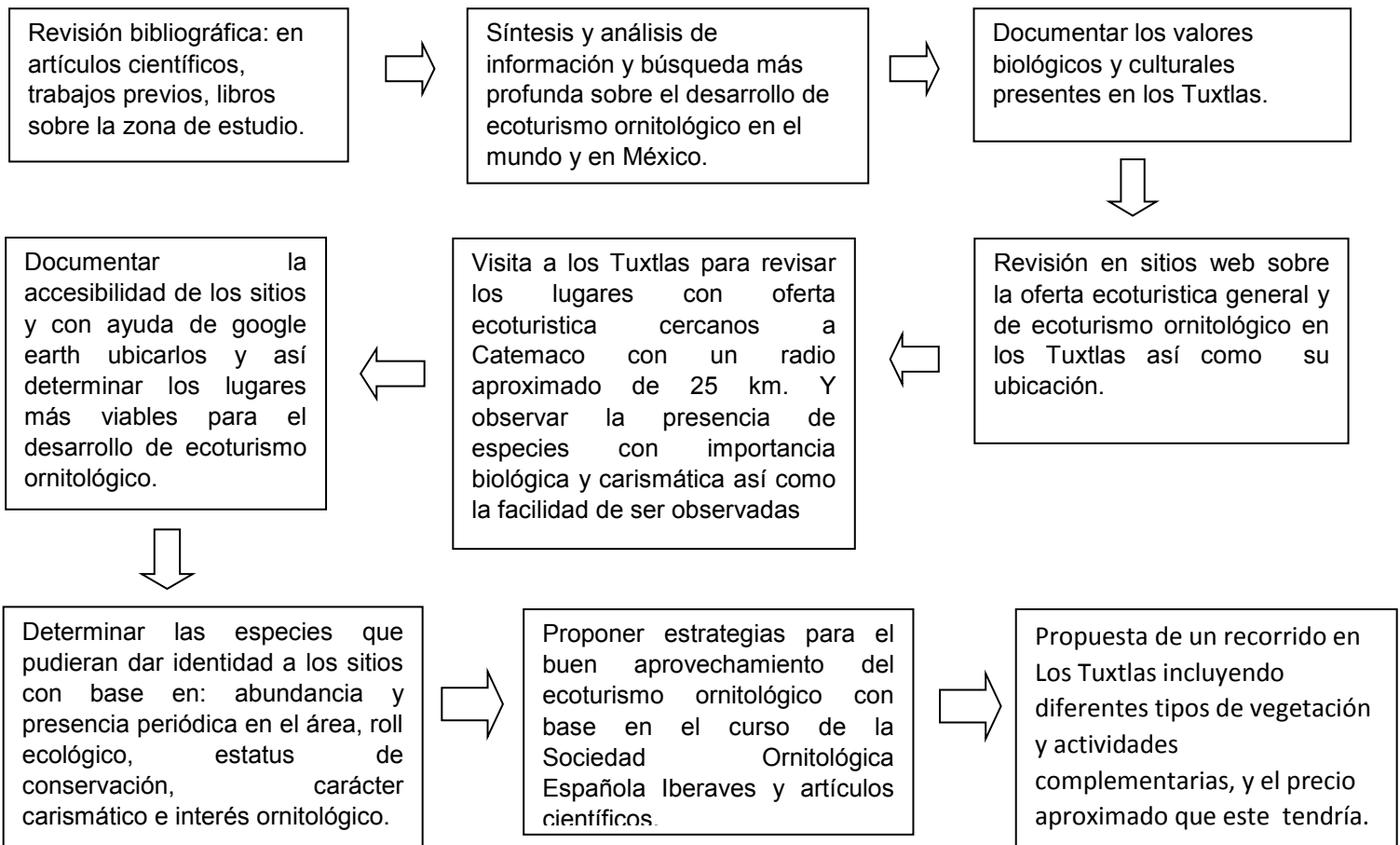
Documentar la oferta ecoturística y ornitológica en la zona para seleccionar los lugares con potencial del desarrollo de ecoturismo ornitológico.

Proponer sitios para el desarrollo de ecoturismo ornitológico.

Proponer estrategias para el aprovechamiento ecoturístico de las aves en la zona.

Proponer un recorrido dirigido principalmente al turismo extranjero que incluya actividades complementarias y visite diferentes tipos de vegetaciones.

## 6. Método



En los Tuxtlas también se hizo la búsqueda de especies con importancia biológica y turística así como determinar su facilidad de ser encontradas en un recorrido por los sitios con oferta ecoturística. Posteriormente con la información recabada en sitios web y la visita a Los Tuxtlas se documentó la accesibilidad a los sitios con oferta en turismo de aves y se ubicaron en un mapa con ayuda del programa google earth, con toda la información anterior se determinaron los lugares más viables para el desarrollo de ecoturismo ornitológico con base en: el grado de naturalidad en el que se encuentran, la accesibilidad, los servicios con los que cuentan, la capacitación del personal y la infraestructura. Para la determinación de las especies clave se utilizaron los criterios de Albrieu *et. al.*, (2013) los cuales son: abundancia y presencia periódica en el área, papel ecológico, estatus de conservación, carácter carismático e interés ornitológico. Posteriormente con base en el curso en línea iberaves y algunos artículos científicos se mostraron los requerimientos que necesita un lugar para el desarrollo del turismo ornitológico. Después se realizó una búsqueda en internet sobre los precios de oferta de excursiones en México para viajes en el 2015 y se documentaron los días en los que estos eran, las áreas, los precios y lo que estos tours incluían. Finalmente se desarrolló una propuesta para un viaje ornitológico por los Tuxtlas visitando diferentes tipos de vegetación y teniendo actividades complementarias durante el día se muestra el precio real que este costaría y el que puede ser ofertado.

## 7. Resultados y discusión

### 7.1. Valores biológicos

Especies	Mundiales	México	Los Tuxtlas	%
Mamíferos	4,381	535	139	29.5
Anfibios	4,780	361	45	12.4
Reptiles	8,238	804	117	14.5
Aves	9,721	1,096	565	51.5
Ictiofauna	27,977	2,692	109	4
Lepidópteros	165,000	25,000	861	3.4
Plantas vasculares	272,655	25,008	2,383	13.4

Cuadro 1 (Datos integrados de Romeu (2000), CONANP y SEMARNAT (2006), SMARNAT (2011) y Guevara, *et. al.* 2004)

Se puede observar en el cuadro 1, el sobresaliente número de aves correspondiente a poco más de la mitad a nivel nacional, en una área relativamente pequeña y también un número relevante de biodiversidad en general lo cual lo hace un destino atractivo para el turista naturalista, a su vez destaca la importancia del área para ser conservada.



## Endemismos y especies amenazadas

### Mastofauna

La NOM-059-SEMARNAT-2001 reporta una especie endémica, 10 amenazadas, 12 en peligro de extinción y siete definidas como de protección especial.

### Ornitofauna

Se reportan dos especies endémicas y cinco subespecies endémicas.

Escalante *et al.*, (2000), señala la existencia de 30 especies de aves localmente en peligro y 55 amenazadas, mientras que en la NOM-059-SEMARNAT-2001, reportan 115 especies en las diferentes categorías, 33 amenazadas, 67 sujetas a protección especial y 15 en peligro de extinción.

En la región han desaparecido tres especies: el zopilote rey (*Sarcoramphus papa*), el águila harpía (*Harpya harpyja*) y la guacamaya roja (*Ara macao*) (Schaldach & Escalante, 1997).

### Herpetofauna

Morales Mavil *et. al.*, (1995), reporta la herpetofauna total de 24 especies endémicas para México, y de éstas, 19 son exclusivas de Los Tuxtlas.

De las 45 especies de anfibios, 19 están bajo una categoría de protección especial y cuatro en peligro de extinción, de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2001. En lo que respecta a los reptiles, 34 especies están bajo protección especial, siete en peligro de extinción, 10 amenazadas y 10 endémicas.

## Ictiofauna

Según la NOM-059-SEMARNAT-2001, sólo una especie está contemplada como especie sujeta a protección especial, una como amenazada, una está en peligro de extinción; ambas son representantes de un total de siete especies endémicas.

Los Tuxtlas cuentan con varias especies endémicas del área y algunas otras podrían considerarse también pero comparten un poco la distribución con los límites de las regiones aledañas, este lugar también es el resguardo de muchas especies que se encuentran en riesgo y otras en peligro de extinción por lo que es necesario encontrar maneras de frenar la destrucción del hábitat dándole un uso sustentable.

## Vegetación

En general, la vegetación de la región de Los Tuxtlas corresponde al reino biogeográfico neotropical, dentro de éste a la región caribeña y a la provincia de la costa del Golfo de México. Un componente importante de su flora debió haberse originado en Centro y Sudamérica y su distribución parece haber desempeñado un papel preponderante en los procesos de especiación de la flora mexicana (CONANP y SEMARNAT 2006).

A pesar de que alrededor del 75% de las especies de plantas se comparten con Centroamérica, Los Tuxtlas es una de las cinco áreas con mayor endemismo de árboles en México; se ha señalado que cerca del 10% de los árboles del dosel son endémicos de las zonas cálido-húmedas y aproximadamente un 5% de

endemismos pertenecen a la flora de los bosques perennifolios del país (CONANP y SEMARNAT 2006).

Según Budar y Ladrón, (2008) se distinguen 9 tipos de vegetación:

Selva alta perenifolia: se encuentra en los 700m de altitud

Selva media caducifolia: crece en zonas de Santa Marta y San Martín, y al noreste del lago de Catemaco entre los 650 y los 1000 msnm.

Bosque mesofilo de montaña: se localiza en la cima de los tres volcanes más altos, por arriba de los 1,000 metros de altitud.

Bosque de encino: crece al sur de santa marta y al sur de Santiago Tuxtla desde los 500 hasta los 900 msnm

Sabana: se encuentra en la parte sur y sureste de la sierra

Selva baja inundada: se encuentra al noroeste de la laguna de Sontecomapan en sitios sujetos a inundaciones periódicas

Manglar: crece al sureste de Sontecomapan hasta los 20 o 25 msnm

Dunas costeras: se encuentran a lo largo de la línea de la costa

SUPERFICIE REMANENTE DE LOS TIPOS DE VEGETACIÓN,  
NÚMERO, EXTENSIÓN Y PORCENTAJE  
DEL FRAGMENTO MAYOR

	Superficie (ha)	Núm. de fragmentos	Fragmento mayor (ha) y % del total	
Selva alta perennifolia	11 013	60	3 589	32.6
Selva mediana perennifolia	19 959	30	14 439	72.3
Bosque mesófilo de montaña	10 770	5	6 056	56.2
Bosque de pino	2 034	8	784	38.5
Bosque de encino	1 065	8	410	38.5
Sabana	9 357	9	6 043	64.6
Manglar	523	3	338	64.6
Selva baja perennifolia inundable	504	1	504	100
Dunas costeras	238	6	108	45.4

*Figura 2 Tomada de Guevara (2010)*

El hecho de tener estos 9 tipos de vegetación da un mosaico de especies vegetales y animales y realza la importancia de preservar el lugar por la gran diversidad que este alberga en poco espacio sin en cambio algunas de ellas presentan mucha fragilidad y actualmente muy poca superficie, y bastante fragmentada como se muestra en el Figura 2. En cuanto a composición florística en el cuadro 2, se muestran muy diferentes números de especies familias y géneros, si bien estas diferencias pueden venir en función del año habría que ser revisado la zonas de muestreo y aun así la diversidad vegetal del área es bastante tomando los datos más optimistas de las publicaciones más recientes.

*Cuadro 2* Composición florística de Los Tuxtlas

Fuente	Familia	Genero	Especies
Budar y Guevara 2008	-	-	3,356
Ramirez, R. F., 1999	210	952	2,383
Ibarra y Sinaca 1997; Riba y Pérez-García 1997	137	545	943
Ine-semarnap/ Instituto De Ecología, A. C., 1998	74	162	206
Poyecto sierra marta, A. C. 1991	143	607	1,300
Sousa 1968	-	-	1,300

Construido en base a (Budar et. al., 2008) y (CONANP y SEMARNAT 2006)

## 7.2. Valores culturales

La Región de Los Tuxtlas es un mosaico sociocultural, en el que coexisten grupos étnicos autóctonos, mestizos y criollos de diferente origen, lo que resulta una compleja combinación socio-cultural de formas de producción, prácticas religiosas y tradiciones (CONANP y SEMARNAT 2006).

La primera población en la región corresponde a la cultura olmeca, constituyeron el sustrato demográfico y cultural a partir del cual se fueron formando civilizaciones posteriores (Rodríguez-Luna, 1991). La herencia de dicha cultura está presente en la zona, tanto en los vestigios arqueológicos como en las técnicas de producción agrícola y algunas maneras de cocinar. Al noroeste de la ciudad de Catemaco se encuentran las ruinas prehispánicas de Maticapan, ciudad bien planeada y grande, construida alrededor del año 500 d.C.

A partir del año 700 a.C. y durante mil años hubo una preponderancia en la región de grupos Mixe-Zoques, de los cuales descienden los Zoques-Popolucas, habitantes actualmente en la región. Probablemente estos grupos mantengan alguna continuidad de la Cultura Olmeca y también tienen influencias de las culturas Teotihuacana, Totonaca y Maya.

Además de los zoques-popolucas, en la región habitan nahuas. Ambos grupos tienen un profundo conocimiento sobre el uso múltiple de los recursos, así como concepciones mágico-religiosas que rigen el aprovechamiento de dichos recursos.

#### Zonas arqueológicas

##### Tres zapotes

Resulta evidente que la arqueología de los Tuxtlas ha estado estrechamente ligada al sitio de tres zapotes, pues es de aquí donde se desarrollaron los primeros estudios sistemáticos del área Olmeca y fue aquí donde se reportó la primera cabeza colosal por José María Melgar en 1869

##### San Lorenzo

Se le considera la primera gran metrópoli olmeca del México prehispánico. En el sitio arqueológico se encontraron 10 de las 17 cabezas colosales de la cultura Olmeca conocidas hasta el momento. Se localiza en el municipio de Santiago Tuxtla en el sur del estado.

En Catemaco son en total 4 las principales zonas arqueológicas (Rodríguez 2006).

#### MATACANELA

Se encontraron varias cajas de piedra (roca volcánica) decoradas en sus cuatro lados, entre ellas, una tenía esculpidas conchas de moluscos y otra una hilera de círculos; se encontraron también algunas esculturas cabeza de conejo, cabeza de serpiente, altar circular, etc.

#### TEOTEPEC

Cerro del municipio de Catemaco, en el cual al igual que Matacapan se trabajaba la obsidiana verde, traída por los teotihuacanos desde Pachuca.

#### ISLA DE AGALTÉPEC

Isla mayor del lago de Catemaco. Sirvió como centro ceremonial de la cultura olmeca. En su extremo oeste hay una gran plaza en forma de patio hundido (un juego de pelota). Se han extraído muchos objetos de cerámica y figuras zoomorfas.

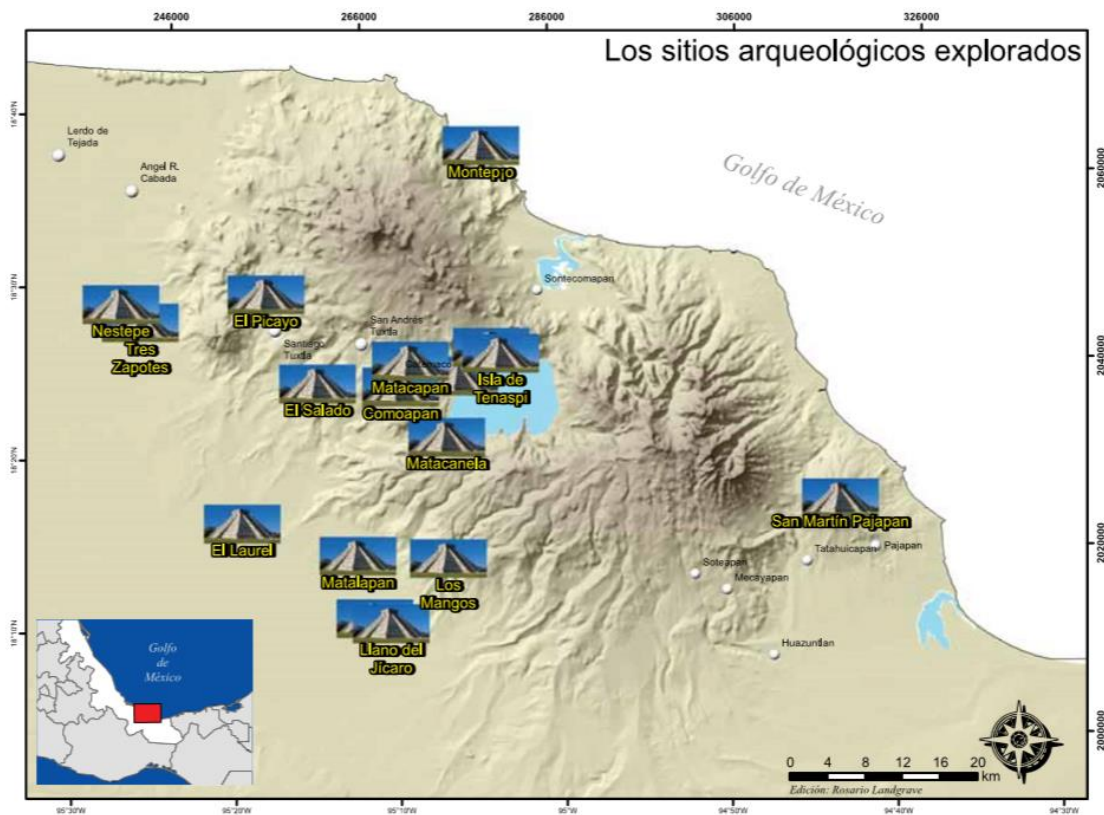
#### MATACAPAN

Comunidad en el Valle del Río Grande de Catemaco. Verdadera colonia teotihuacana sobre las costas del Golfo, en esta comunidad Juan Valenzuela exploró una pirámide, uno de los pocos edificios localizados en el Olmecapan. Consta de unos setenta montículos de gran tamaño. Se han encontrado un conjunto de artefactos utilizados principalmente en su parafernalia ritual, como

cerámica, figurillas, candeleros, incensarios, representaciones de los dioses Huehuetéotl y Tláloc, y también en lo doméstico y culinario.

En la Figura 3 se muestran los sitios arqueológicos descritos por Guevara (2010) sin embargo algunos de ellos ahora son inexistentes ya que las piezas fueron llevadas a museos o los sitios se encontraban en propiedad privada y en varios casos por dueños extranjeros lo que hizo que estas piezas ahora se encuentren en el extranjero.

Figura 3 Mapa con principales sitios arqueológicos



Fuente Guevara (2010)

### Composición étnica

La cultura Olmeca fue la primera civilización que se asentó en la región (Budar *et al.*, 2008) y el legado de esta civilizatorio “Cultura Madre” se incorporó al



desarrollo de los pueblos mesoamericanos, pero su descendencia directa aún permanece entre las etnias mixe, zoque y popoluca, que pueden considerarse herederas directas de los olmecas. De hecho, se ha propuesto que la escritura epíolmeca corresponde a una lengua muerta antecedente de las mixe-zoquianas (Ortiz y Florescano, 2010)

Actualmente, la región se habita en su mayoría por población mestiza en los municipios de Catemaco, Santiago Tuxtla y san Andrés Tuxtla, mientras que en la parte sur la población es mayoritariamente indígena nahua y zoque-popoluca (Ortiz y Florescano, 2010; CONANP y SEMARNAT 2006).

### Tradiciones

Han pasado muchas civilizaciones en los Tuxtlas y Sin embargo, cada sistema de uso de la naturaleza ha dejado remanentes o vestigios en el paisaje que aún son reconocibles. También ha quedado plasmado en las tradiciones, fábulas, mitos, fiestas y cuentos, que pasan de generación en generación (Guevara 2010). Las fiestas giran todavía alrededor del proceso de producción, de los cultivos y del culto a la fertilidad (las fiestas de los dioses de la lluvia y el mar) como ocurría en tiempos prehispánicos.

Toda montaña, y hasta los cerros pequeños, tienen cualidades sagradas. En el paisaje regional ciertas montañas son consideradas más importantes por los habitantes, por sus características físicas o por su papel en las mitologías de la comunidad. La categoría simbólica no se limita a las montañas reales, visibles en

el paisaje natural, sino que fue práctica común integrarlas a los asentamientos por medio de la construcción de pirámides o montañas artificiales (Guevara 2010).

## Magia

La magia de Los Tuxtlas es una mezcla de ciencia y religión, modelada por las tradiciones europeas y las mesoamericanas; es una forma de ciencia aplicada de forma ritual, combinada con la religión católica. Una forma sincrética de seguir creyendo en lo mesoamericano y en lo europeo con su mezcla árabe y africana, es un tipo de mestizaje religioso cultural (Guevara 2010). Las entradas a las cuevas son los pasos al mundo de la muerte; son umbrales las barrancas, las oquedades de las peñas, los manantiales, los pozos, las madrigueras de las tuzas y los hormigueros. El monte anuncia los sitios sagrados con breñales densos. Las numerosas lagunas, las cuevas y los volcanes de Los Tuxtlas, son las fauces de la tierra o el umbral de la tierra, son parte del paisaje y de la estructura de la naturaleza. La magia en la sierra es una actividad vital, parte del acontecer cotidiano.

Los ahora llamados brujos pueden ser adivinadores, chamanes o magos, son omnipresentes en la explicación de los fenómenos naturales, la diversidad de la naturaleza y el uso del suelo y los recursos naturales; sus prácticas y destrezas ayudan a interpretar las relaciones entre lo divino, los dioses y los humanos y aun a entender las relaciones que guardan los individuos con los pueblos. En todo el estado de Veracruz y en el sureste de México es conocida la importancia que tienen los brujos, sus ceremonias y rituales. Se difunde a través de los medios de comunicación la realización del aquelarre anual, que se lleva a cabo el primer

viernes de marzo en el Cerro Mono Blanco. Para los visitantes de la región, la Laguna Encantada y la cueva donde, además de la belleza escénica de la laguna y su entorno, atrae el misterio de la laguna que durante la época de lluvias disminuye su nivel y lo aumenta durante el estiaje, es un sitio de paseo casi obligado. En la cueva se encuentran ofrendas de distintos objetos, claramente relacionadas con la brujería y la magia, que aún mantiene sus ceremonias en ese sitio (Guevara 2010).

### Leyendas y fábulas

La larga historia de la región de Los Tuxtlas está colmada de acontecimientos naturales de grandes proporciones y de terribles consecuencias, como los sismos y la actividad volcánica, los eventos climáticos, que aunque poco frecuentes son intensos más tarde la presencia española desempeñó un papel destacado en la evolución del paisaje. Lo anterior ha creado un catálogo de mitos y de fábulas relativas al calendario católico, a las ceremonias agrícolas, el choque cultural mesoamericano y al encuentro europeo, que ha sido asimilado en la forma de ver y construir el paisaje de esta región. Existen leyendas tan antiguas como la de Homshuk (Figura 4), que explica el origen del maíz. Homshuk. En la isla de Tenaspi, en la laguna de Catemaco, se encontró una escultura ovoide con rostro humano. Se le identificó como Homshuk, dios del maíz. Homshuk nació de un huevo, era un niño con cabellos dorados que venció a los animales del aire, de los ríos y del monte, y los condenó a ser alimento del hombre. Homshuk luchó por la lluvia con Huracán, al que derrota con la ayuda de los animales, y logró que Huracán lo bañe cada año dos veces antes de nacer y cuando sea planta.

Homshuk aseguró la sobrevivencia de los hombres, él mismo se hace maíz y renace dos veces al año.

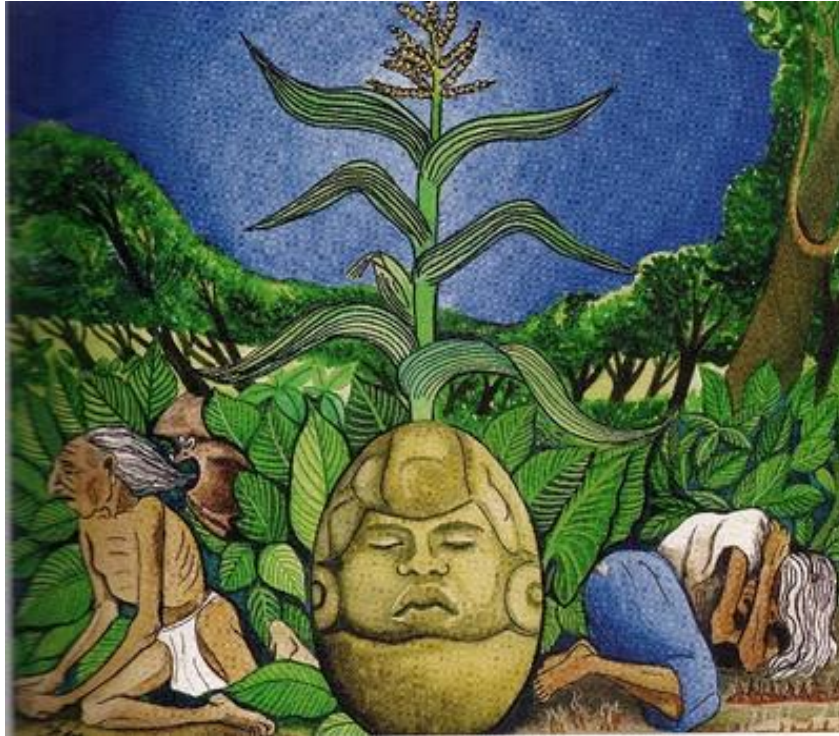


Figura 4 Representación de Homshuk tomada de Rodríguez (2012)

Una de las tradiciones más arraigada en la región es la de los chaneques: seres fantasmales, fuerzas protectoras o dañinas que vagan y que tienen una fuerte influencia en la vida diaria de los habitantes.

Actualmente en la selva húmeda del trópico mexicano se logran reconocer 1, 330 especies útiles para el conocimiento indígena, de las cuales 1, 052 habitan las selvas y los acahuales, y 278 se encuentran en las áreas agrícolas (milpas) y los huertos familiares indígenas. De las plantas de las selvas se obtienen 3, 173 “productos” entre medicinas, alimentos, materiales para construcción, maderas, forrajes, fibras, combustibles, objetos de uso doméstico, artesanales, abonos,

estimulantes, saborizantes, ceras, gomas, insecticidas, ornamentales y de uso ritual o ceremonial (Guevara 2010).

La región tiene una vasta historia en donde han transcurrido varias civilizaciones y han colindado algunas de ellas en el mismo periodo y aunque muchas de las tradiciones, leyendas, y cultura se ha perdido o combinado con nuevas tendencias, muchas de estas aún están presentes en algunas partes de la región y es importante no perderlas pues es patrimonio de México y sería conveniente apoyar a la economía de las poblaciones indígenas, poniendo en valor sus conocimientos e utilizarlo como atractivo turístico para extranjeros y para los mismos mexicanos que están orgullosos de su cultura y curiosos por conocer las tradiciones locales.

El Gobierno de Veracruz le da importancia al valor biológico y cultural a la región de Los Tuxtlas al reportar en la gaceta oficial para el programa veracruzano de turismo, cultura y cinematografía 2011 – 2016 los principales lugares turísticos para el estado en los que menciona a Los Tuxtlas y los describe de esta manera:

La reserva especial de la Biosfera de Los Tuxtlas, localizada al sur del Estado de Veracruz y reconocida por su exuberante y mágica biodiversidad de la flora y la fauna; registra más de 2,368 especies de plantas vasculares, 117 especies de reptiles y 45 de anfibios y 561 especies de aves que hacen a este sitio, ideal para los apasionados en la observación de aves en peligro de extinción.

Catemaco: forma parte de esta reserva y ofrece además ancestrales mitos y leyendas que cobran vida en su anual congreso de brujos, evento celebrado el primer viernes de marzo.

En Nanciyaga es posible sumergirse en sus aguas de manantial, darse un relajante baño de lodo y participar en un Baño de Temazcal. Dentro de la laguna existen exóticas islas como Tenaxpilla o Isla de Los Monos, habitada por una colonia de macacos rabones traídos de Tailandia; otra isla obligada a visitar es la de Las Garzas. Aquí es posible disfrutar de la observación de tortugas y cocodrilos, que se encuentran en los criaderos que forman parte de sus instalaciones.

Roca Partida: es un enorme acantilado que cuenta con una pared natural de aproximadamente 45 metros de altura donde la principal actividad es el rappel. Se puede hacer snorkel en la entrada de una enorme cueva que fue refugio de piratas, así como visitas guiadas a una interesante isla llena de aves marinas.

Tres Zapotes contiene algunos de los mayores hallazgos del antiguo pueblo Olmeca que tuvo su apogeo alrededor del año 1000 a. C. con una enorme cabeza y una estela que contiene información sobre el sistema de numeración de barras y puntos adoptado tiempo más tarde por los mayas y zapotecas. Se localiza a 25 kilómetros de Catemaco, entre la sierra de los Tuxtlas y el Río Papaloapan.

En Jalcomulco en el margen izquierdo del Río La Antigua en la zona llamada Pescados, es famosa la práctica del descenso en el Río Pescados, así como



kayak, rappel, tirolesa, gotcha, temazcal y bicicleta de montaña, además de caminata, observación de aves migratorias como el pico canoa.

### 7.3. Especies clave

En la búsqueda y selección de las especies clave para cada localidad, se tuvieron en cuenta criterios de Albrieu *et. al.*, 2013 tales como: abundancia y presencia periódica en el área, rol ecológico, estatus de conservación, carácter carismático e interés ornitológico. Asimismo, se analizó si presentaban atributos para ser considerada como especie carismática o emblemática, lo cual permitiría su utilización en futuros atractivos turístico-recreativos y en campañas de sensibilización ambiental.

#### *Crax rubra*



Figura 5 *Crax rubra* tomada de zoocrazy wishlist

Es un ave de tamaño grande con una longitud de 76 a 92 cm. y un peso de 3 a 5 kg, la cola tiene una longitud de 31 a 37 cm., además posee una cresta de plumas rizadas muy característica (Stiles y Skutch, 1981).

*Crax rubra* (Figura 5) tiene una amplia pero fragmentada distribución a lo largo de selvas bajas caducifolias, bosques o selvas húmedas y manglares, en los estados de Tamaulipas, San Luis Potosí, Querétaro, Hidalgo, Puebla, Veracruz, Oaxaca, Tabasco, Chiapas y la península de Yucatán, Se conocen algunas poblaciones saludables en la Selva Lacandona en Chiapas y en los Chimalapas en Oaxaca; altitudinalmente se distribuye desde el nivel del mar hasta los 1200 m.s.n.m. (Delacour y Amadon, 1973)

Criterios que justificaron su elección:

a) Abundancia y presencia periódica en el área: Es una especie que está presente en la zona durante todo el año pero tiene una baja presencia de observación.

b) Ecológicos: *Crax rubra* cumple con una función primordial en el desarrollo del ecosistema tropical húmedo, Sus hábitos terrestres lo convierten en un buen dispersor de semillas que aumenta la probabilidad de germinación al depositarlas directamente en el suelo, también representa una fuente valiosa de alimento a los ecosistemas naturales para muchos animales, cumpliendo así una fuente importante en la transferencia de energía, sus depredador naturales son felinos como ocelote (*Felis pardalis*) y el Jaguar (*Pantera onca*), zorra (*Urocyon cinereoargenteus*), comadreja (*Mustela frenata*), es posible que algunos monos y



martuchas les roben los huevos de sus nidos, águilas y gavilanes son también depredadores naturales (Chinchilla 1994).

c) Carácter carismático: término que alude a una especie popular que sirve como símbolo y estimula la conciencia pública hacia la importancia de conservar la biodiversidad (Heywood, 1995). Y el Hocofoisán cuenta con estas características por su tamaño y sus peculiares plumas risadas en la cabeza es único entre otras especies y su carácter de vulnerabilidad ayuda para ser usado en educación ambiental.

d) Interés ornitológico: Su apariencia peculiar, tamaño, escasos y dificultad para encontrar lo hacen un ejemplar de interés, al igual que su restringida distribución.

e) Estatus de conservación: En México esta especie está en la Nom-059-SEMARNAT-2010 bajo la categoría de Amenazada (A). Debido a factores como la cacería, la tala de los bosques, maduración sexual tardía y al ser particularmente susceptibles a la pérdida de sus hábitats boscosos (Brooks & Strahl 2000, Brooks 2002) han contribuido a una drástica disminución de sus poblaciones, por lo que algunas especies se encuentran en peligro de extinción (Strahl, 1990)

*Ramphastus sulfuratus*



Figura 6 *Ramphastus sulfuratus*, foto tomada en selva el Marinero

Los tucanes son una de las aves más representativas de los bosques tropicales, debido al magnífico colorido de su plumaje. En el Continente Americano se conocen alrededor de 41 especies que se distribuyen desde el sur de México hasta el sur de Brasil y norte de Argentina (Skutch, 1971; Clements, 1999). En nuestro país habitan tres especies: *Aulacorhynchus sprisinus*, *Pteroglossus torquatus* y *Ramphastus sulfuratus*, ésta última( Figura 6) se distribuye en los estados de Campeche, Chiapas, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz y Yucatán; vive en tierras bajas en la orilla de selvas, en claros y en algunos cultivos (Díaz, 1997).

a) Abundancia y presencia periódica en el área: presente todo el año con una muy alta frecuencia de observación, fácil de encontrar ya que comúnmente se encuentra en grupo, presenta colores llamativos y un canto muy peculiar.

b) Ecológicos: Se ha observado que la alimentación del tucán es muy variada; consumen frutos de muchas especies arbóreas como las pertenecientes a los géneros: Piper, Cecropia, Ficus, Guarea, Poulsenia, Trichilia y Dendropanax, entre otras (Skutch, 1971; van Dorp, 1985) y esto juega un papel primordial en la sucesión secundaria y en el mantenimiento de la heterogeneidad de los bosques tropicales (Domínguez *et al.*, 2014). En la región de Los Tuxtlas, Veracruz, se ha observado que este tucán es capaz de consumir una gran variedad de especies que producen frutos carnosos y volar inmediatamente a diferentes ambientes, lo que propiciaría la dispersión a grandes distancias (Pérez, 1996), aunque recientemente se ha descubierto también la depredación de roedores por este género (Zúñiga 2014).

c) Carácter carismático: Es una especie muy colorida y una de las aves más representativas de los bosques tropicales (Domínguez 2005).

d) Interés ornitológico: Al tener una distribución restringida a áreas tropicales hace necesario su traslado a selvas para poder ser observada.

e) Estatus de conservación: En México esta especie está en la Nom-059-SEMARNAT-2010 bajo la categoría de Amenazada (A). Por ser una especie con colores tan llamativos, es muy utilizada como mascota. Además, en ciertas regiones son cazados para alimento y el pico se usa como adorno. Por estas

razones, está incluida en el Apéndice II del Convenio sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES), con el fin de controlar estas prácticas.

*Ara macao cyanoptera*



Figura 7 *Ara macao cyanoptera*, foto tomada en Nanciyaga

La guacamaya roja (*Ara macao*), presenta dos subespecies, la guacamaya roja (*Ara macao cyanoptera*) (Figura 7) es una subespecie en peligro de extinción para Mesoamérica (Castillo et al., 2001). De acuerdo a estudios fenotípicos y genéticos se ha demostrado que esta subespecie se encuentra desde México hasta Honduras (Wiedenfeld 1994).

En México, su distribución está asociada a las orillas de la selva riparia de los grandes ríos tropicales, como el Usumacinta (Iñigo-Elías, 2000). La distribución original abarcaba los Estados de Tamaulipas, Veracruz, Oaxaca, Chiapas y el sur de Campeche (Macias et al., 2000). Pero para principios de los años 70, la guacamaya roja había sufrido una declinación catastrófica por toda su distribución original en el país (Ridgely, 1981) y actualmente, la guacamaya roja está restringida a la selva Lacandona en el estado de Chiapas (Álvarez del Toro, 1980), aunque existe reporte de la especie en los Chimalapas de Oaxaca (Iñigo-Elías, 1996).

a) Abundancia y presencia periódica en el área: Se consideraba extinta en la región pero debido a su re introducción se puede observar con facilidad en lugares como el sitio “la otra opción a.c.” y Nanciyaga donde se esta fue liberada y se le encuentra cerca de los comederos.

b) Ecológicos: Las guacamayas son una especie indicadora del estado de conservación del hábitat; compite por alimento con otras especies de aves granívoras y frugívoras. Dado que es un depredador de semillas afecta la dinámica de población de especies vegetales de las cuales se alimenta (Gómez de Silva et al., 2005).

c) Carácter carismático: Tiene un muy colorido plumaje su situación de reintroducción al medio causa sensibilización ambiental y la asociación de psitácidos a animales de compañía.

d) Interés ornitológico: Es una especie altamente cotizada a nivel nacional e internacional por su rareza y su belleza.

e) Estatus de conservación: Se encuentra en la NOM-059-2010 en la categoría de peligro de extinción, es considerada una especie en Peligro de Extinción a nivel nacional e internacional (Snyder et al., 2000). Se encuentra dentro del apéndice I de CITES, además de la Lista Roja del UICN (IUCN, 2009). De las especies de guacamayas existentes, la guacamaya roja es una de las más amenazadas (CONANP 2010). Se encuentra en peligro de extinción por: la destrucción de sitios de anidación, caza y captura de adultos, juveniles y pollos para satisfacer la demanda del comercio nacional e internacional, debido a que es una especie cotizada por su rareza y belleza, siendo esta la causa más importante de su declinación en México (Iñigo-Elías, 2000).

Estas son las tres especies elegidas como especies clave o bandera que se sugieren para ser el principal símbolo del sitio web o del lugar en general con el cual se promocionara la oferta ornitológica nacional e internacional, las tres cuentan con un papel ecológico importante, están en peligro sin embargo tienen su particularidades para poder ser usadas como *Ara macao cyanoptera* que solo sería viable en los lugares en los que ha sido reintroducida como es el caso del centro ecoturístico la otra opción a.c. y Nanciyaga para no crear falsas expectativas al cliente y tener una mala reputación posteriormente, pero en caso de contar con su distribución esta especie es la mejor opción por los criterios descritos anteriormente en el texto, sin embargo para el caso de *Ramphastus sulfuratus* es una opción viable para casi cualquiera de los destinos ya que su

observación es fácil y durante todo el año y por sus sonidos tan característicos puede ser detectado fácilmente y al estar normalmente moviéndose en grupos da la oportunidad de verlo a pesar de que ya haya volado el primer individuo del grupo, con *Crax rubra* a pesar de cumplir satisfactoriamente con los criterios para poder ser usada como símbolo la facilidad de ser encontrada es muy poca y aunque se le ve con mucha mayor facilidad en la época reproductiva usar este evento para atraer turistas podría traer mayores repercusiones en el futuro de la especie.

#### 7.4. Oferta ecoturística en Los Tuxtlas

Tras la búsqueda bibliográfica, en sitios web (Anexo 1) y la visita a la región de los Tuxtlas se encontraron 27 lugares con oferta de “ecoturismo” de los cuales solo nueve (cuadro 3) mencionan observación de aves dentro de sus servicios y tres ( Mangalares de Sontecomapan, Apompal y Selva el Marinero) cuentan con una torre de observación.



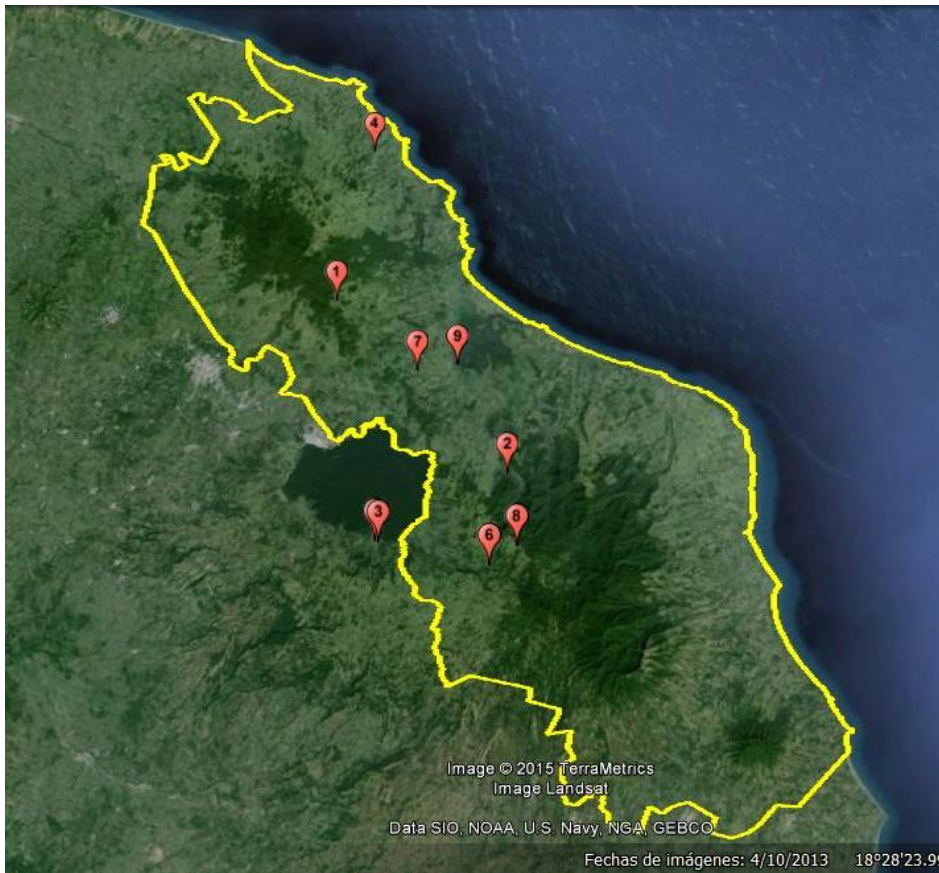
Cuadro 3 oferta turística de los nueve sitios que ofrecen avistamiento de aves o tienen torre de observación

Lugares	Instalaciones	Servicios	Recorridos
Los Clarines	-Comedor con baños -Cabaña con dos recámaras	- Sendero interpretativo - Cueva natural	- Caminata hacia el volcán de San Martín - Observación de aves
Adolfo López Mateos o "Selva el Marinero"	-Cabañas -Zona de acampar -Torre de observación de aves -Baño en habitación y regaderas comunitarias	-Pozas de río de agua cristalina -Acampar en el cerro -Comida regional - visita a los jabalíes	-Caminatas por la selva -Observación de aves -Cueva de los murciélagos -Por senderos interpretativos (ríos, lagos y lagunas)
Las Margaritas	-Cabañas -Servicio de comedor	-Educación e interpretación ambiental -Medicina tradicional	-Observación de aves -Mirador de las Margaritas -Punta de Tepeyaga. -Chininal sitio arqueológico
Los Órganos	-Cabañas "El amante" -Zona de acampar (incluye luz, mesas y sillas)	-Máscaras de barro - Cabalgatas -Tríos musicales -Fogata nocturna -Servicio de comida	-Visita a la Cascada Tucán -Recorrido a la montaña -Caminata al Cerro del Faisán (mirador) -Observación de aves
Manglares Sontecomapan	-2 cabañas (6 habitaciones en total) 4 personas p/habitación -Comedor con cocina -Baño seco (ecológico) -Temazcal -Torre de observación de aves	-Cascada	-Sendero Interpretativo de Iguanas y aves -Sendero Acuático Paraíso Escondido por Manglares
Anolis	-Hospedaje en casa	-Cañonismo	-Paseo en lancha -Pesca con caña en río o lago -Observación de aves -Visita al sitio mono aullador -Proceso de producción de pimienta y café



El Apompal	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Cabañas</li> <li>-Cocina</li> <li>-Comedor comunitario</li> <li>-Espacio para acampar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Renta de casas de campaña</li> <li>-Comida tradicional</li> <li>-Taller de tortillas</li> <li>-Lunadas (fogata, guitarra y bombones)</li> <li>-Cabalgatas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Observación de aves</li> <li>-Visita a un lago volcánico</li> <li>-Senderos interpretativos</li> <li>-Cueva de murciélagos</li> <li>-Cascadas</li> </ul>
Ecobiosfera	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Cabañas</li> <li>-Zona de acampar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Rapel y tirolesa</li> <li>-Cabalgata</li> <li>-Cayaks en hábitats ecológicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Tours fotográficos</li> <li>-Senderismo selvático</li> <li>-Observación de aves</li> <li>-Ríos y manglares</li> <li>-Ruta maya: paseo costero, cuevas, acantilados y esfinges mayas</li> <li>-Avistamiento de delfines</li> <li>-Avistamiento de monos</li> <li>-Roca partida, cueva de lorenzillo e isla de los pájaros</li> <li>-Cascadas y pozas en la jungla</li> <li>-Volcán san Martín</li> <li>-Ruta olmeca</li> <li>-Caminata nocturna</li> </ul>
La otra opción a.c.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cabañas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alimentación</li> <li>- Senderismo</li> <li>- Cabalgata</li> <li>- Talleres</li> <li>-Visita a las UMAS</li> <li>-Cascadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Observación de aves</li> <li>-Orquideario</li> <li>-Colibriario</li> </ul>

## Ubicación de sitios



Localidades	Numero
Los clarines	1
“Selva el Marinero”	2
Las margaritas	3
Los órganos	4
Anolis	5
El Apompal	6
Ecobiosfera	7
La otra opción a.c.	8
Manglares Sontecomapan	9

Figura 8 Ubicación de los sitios ecoturísticos en Los Tuxtlas

En la Figura 8 se observa la ubicación espacial de los sitios donde siete de estos se encuentran dentro de la reserva y cuatro en los límites de las zonas núcleo lo que les hace tener una mejor vegetación circundante y con esto mayor cantidad de aves a sus alrededores pero al mismo tiempo una mayor responsabilidad de gestión del ecoturismo ya que estos son últimos manchones de selva en la reserva y su importancia de conservación son una prioridad al igual que no está permitido el desarrollo de algunas actividades dentro de la zona núcleo, otra desventaja de estos lugares es que en los cuatro la accesibilidad es restringida en temporada de lluvias.

Cuadro 4, distancias y tiempo en carro desde el poblado de Catemaco a los sitios ecoturísticos

Localidades	Distancia desde Catemaco	Tiempo desde Catemaco	Distancia aproximada de terracería
Los clarines	22 km	40 minutos	1 km
Selva el Marinero	20 km	45 minutos	5 km
Las margaritas	25 km	40 minutos	3 km
Anolis	26 km	42 minutos	3 km
Los órganos	50 km	1 hora 5 min	2 km
El apompal	28 km	45 minutos	8 km
Ecobiosfera	13 km	20 minutos	0 km
La otra opción a.c.	34 km	1 hora 26 minutos	14 km
Manglares Sontecomapan	18 km	25 minutos	1 km

Las distancias se sacaron como punto de partida Catemaco debido que es el poblado con mayor actividad turística y de donde parten la mayoría de turistas que llegan a la región, así mismo porque de aquí sale transporte público a la mayoría los lugares de ecoturismo, y los kilómetros de terracería son un punto importante porque en época de lluvias esto podría impedir su acceso.

Tras la revisión de la oferta ecoturística y con base en los servicios que ofrecen, sus instalaciones, el grado de conservación en sus alrededores, la accesibilidad y su ubicación (cuadro 4), se eligieron tres lugares para el desarrollo de ecoturismo ornitológico, estos lugares son Selva el marinero, La otra opción a.c. y Apompal por las siguientes características:

-Selva el Marinero: cuenta con una torre de observación, 2 senderos bien señalizados con diferentes tipos de dificultad y explicación sobre la vegetación (sus uso en la zona y en algunos casos su degustación en el momento en caso de ser comestibles) , guías capacitados con conocimientos muy específicos sobre la biodiversidad (nombres científicos distribución, migraciones, peligros y en que áreas encontrar ciertas especies), equipo de observación de aves de primera calidad, certificación de Ecoturismo certificado, limpieza de áreas de hospedaje y comida, recorridos complementarios (cascadas y cueva de murciélagos), UMA de pecarí, comida tradicional y un enfoque de lugar inclinado especialmente a la conservación y en apoyo a la investigación.

-La otra opción a.c.: tiene una oferta ecoturística bien estructurada y diversa, UMAS de estas son útiles para a acercar al público con animales silvestres que algunas veces son difíciles de ver en su hábitat y fotografiar aves importantes como el tucan y hocofaisán, presencia de guacamayas lo que llama mucho la atención al turista ornitólogo por la rareza de esta especie en vida libre y al ser un proyecto de reintroducción las aves están bien ubicadas y son fáciles de ver y fotografiar lo que al ofertar el destino se puede garantizar la observación de las mismas, una ruta con orquídeas y otras flores para la apreciación de colibríes . La única limitante de este lugar es que a pesar de ofrecer un transporte complementario o cabalgata la accesibilidad por la terracería en ciertas épocas del año podría verse limitada.

- Apompal: cuenta con torre de observación, oferta turística amplia, tienen diversas certificaciones nacionales e internacionales lo que puede dar seguridad a los

turistas extranjeros o un sobre valor, ha recibido premios por su compromiso con el cuidado de la biodiversidad y tienen un buen conocimiento de esta, ofrecen transporte directo hasta el aeropuerto lo que facilitaría ofertar el destino a turismo extranjero, dueños comprometidos con el cuidado y uso responsable de la biodiversidad así mismo abiertos a nuevas ideas de aprovechamiento.

Todos estos lugares son candidatos a crear una buena oferta de ecoturismo ornitológico mediante algunas adaptaciones a sus instalaciones o capacitación extra al personal, los tres están bien ubicados y tienen por lo menos 2 de las especies bandera elegidas para promocionar el lugar.

Pero cual quiera que fuese el lugar es importante que por mínima adecuación al lugar se implemente el uso obligatorio de guía o bien este vaya incluido en el precio tal es el caso de selva el marinero, ya que los riesgos de el lugar son bastantes, en la (Figura 9) se muestran una de las serpientes que encontré durante mi visita, así mismo la presencia de arañas u otros insectos son ser un riesgo ya que al ir observando aves podrías no percartarte de ellos de esta manera la presencia de a un guía podría permitir al turista enfocarse solo en la apreciación del entorno sin preocuparse tanto de los riesgos.



Figura 9 *spilotes polluatus mexicanus*, tomada en selva el marinero

#### 7.6. Desarrollo de turismo ornitológico

Con base en el curso en línea de Iberaves y el Manual SEO/BirdLife de Buenas Prácticas Ambientales en Turismo Ornitológico se muestran estrategias y requerimientos para la elaboración de un destino ornitológico de calidad.

En el presente trabajo se propone el desarrollo de un turismo ornitológico el cual puede dar entre otros muchos beneficios la creación de empleo, entrada de divisas, sensibilización y valoración del entorno, recuperación del patrimonio popular e histórico, freno al despoblamiento, recuperación de actividades tradicionales, recuperación del entorno vegetal, etc. Países y regiones de todo el mundo han sido capaces de mostrar al resto de países sus activos naturales de



forma suficientemente cautivadora como para motivar a miles de turistas a viajar a estos sitios, generando a su alrededor una economía local.

El turismo ornitológico desarrollado de una forma sostenible, puede erigirse en una de las mejores herramientas de gestión del medio, sobre todo desde el punto de vista de la generación de recursos económicos y la sensibilización.

Sin embargo la mayor parte de la demanda de este turismo se encuentra ligada a clubes naturalistas, organizaciones dedicadas a la protección de las aves, y a actividades científicas y académicas, aunque existe una estructura básica de turismo de naturaleza en los espacios naturales protegidos (guías, rutas, centros, señalización, observatorios, senderos, materiales) que puede irse adaptando con relativa facilidad al turismo ornitológico, especialmente al doméstico y menos especializado.

Para ofertar al mercado un destino de turismo ornitológico sostenible y de calidad, no es suficiente con que se puedan observar aves y fenómenos ornitológicos interesantes en un territorio. Además es necesario contemplar tanto la conservación de las aves como del medio que habitan, disponer de infraestructuras y equipamientos adecuados para la actividad y ofrecer un conjunto de servicios profesionales que cubran las necesidades del cliente, conformando todo ello una oferta atractiva, realista y viable.

La coordinación entre todos los profesionales, los gestores de equipamientos y entidades relacionadas con este sector, es fundamental para planificar la oferta y orientar la comercialización de servicios y actividades turísticas para todo tipo de

públicos: desde el más especializado en observador de aves hasta el familiar, tanto de procedencia nacional como del extranjero.

El turista ornitológico presenta una serie de características comunes a otro tipo de clientes, pero también una serie de particularidades y necesidades que conviene conocer para desarrollar adecuadamente los servicios específicos dirigidos a este sector.

### **Infraestructura**

-Mirador: espacio acondicionado que, por su ubicación en un punto de interés paisajístico y por su buen acceso, facilita la contemplación e interpretación de una vista panorámica o de elementos singulares del paisaje de manera sencilla.

-Observatorio: estructura fija, que se utiliza para la observación de la fauna silvestre y que permite la ocultación de los visitantes con el objeto de evitar ahuyentar o perturbar a los animales el cual debe contar con:

Señalizaciones:

Sobre todo en el caso de itinerarios y senderos, y más en ausencia de un guía, una buena señalización contribuye a la sensación de seguridad del visitante por lo que se recomienda estar en más de un idioma.

A la hora de la instalación de señales, además de tener en cuenta aspectos como la ubicación, la visibilidad, el tamaño, la cantidad, la adecuación e integración en el entorno, hay que considerar que la señalización contribuye a la imagen del espacio que se visita y la gestión que se realiza.



-Biblioteca básica sobre aves en general y del territorio o región (guías de identificación, lista de aves o check-list, libros, revistas especializadas); así como guías de identificación y manuales de fauna, flora, etc., a disposición de los clientes para que puedan consultarlos.

-Botiquín primeros auxilios y antídotos

- Servicio de alquiler de material, cuando se proporcione al cliente alquiler de material óptico (prismáticos, telescopios,...) o material para el desarrollo de la actividad (guías, vestimenta, bicicletas).

### **Alojamiento**

- Capacidad suficiente de acomodación, debe ser cómodo y disponer de espacios donde poder reunirse el grupo (charlar, consultar manuales de campo, lectura, juegos de mesa,...), con espacios en las habitaciones para colocar el equipo (telescopio, trípode, cámara) y el equipaje.

- Desayunos a horas tempranas: atendido por personal del alojamiento o facilitando realizarlo en autoservicio. Ofreciendo comidas y bebidas típicas.

- Para el entorno del alojamiento Instalar cajas nido y comederos

-Reglamentos y legislaciones del area en la que se va a desarrollar el ecoturismo

### **Recorrido**

Sendero: transcurre en la mayoría de los casos por caminos tradicionales, recorriendo el patrimonio natural y cultural, y habilitado para la marcha y el excursionismo, fundamentalmente a pie y, a veces, en bicicleta o caballería. Según sus características puede calificarse como sendero guiado o auto guiado, interpretativo, señalizado, y con dirección circular para evitar repetir las mismas áreas o encontrarse con otro grupo.

Conocimientos del guía:

- Dónde y cuándo encontrar a las especies, la cantidad de aves que se pueden detectar visualmente y auditivamente en una excursión o viaje.
- El conocimiento del clima, los insectos dañinos y otras limitaciones del medio, <l igual que centros de salud, farmacias y sus horarios, en caso de necesidades médicas específicas dónde y cuándo puede disponer de ellas, requerimientos como vacunas u otras medidas de protección o antídotos
- Conocimientos de fotografía digital y digiscoping.
- Conocimiento Cultura local, gastronomía, para facilitar el contacto con población local...
- Aves endémicas, no presentes o escasas en otros lugares, atractivas por su singularidad, morfología, comportamiento o hábitat.
- Eventos migratorios

Antes del recorrido:

- Limitar el número de participantes a la capacidad de supervisión del guía, para grupos de más de 6 a 8 participantes no son recomendables los senderos muy estrechos entre vegetación alta o por bosque.

- Considerar la satisfacción del turista en cuanto a la probabilidad de ver determinadas especies y no crear falsas expectativas.

- Informar del equipo y material personal que deben llevar los participantes al igual que los riesgos presentes y servicios que incluye el precio.

Durante el recorrido:

- En las paradas, cuando se explica algo, ubicar al público delante o en media luna, que nadie quede detrás.

- Atender a todos los participantes, en la misma medida, ayudando en las observaciones e identificaciones de especie adaptando el vocabulario al nivel del grupo.

Al finalizar:

-Prever sistemas de evaluación y evaluar (grado de participación, satisfacción, labor del guía, cumplimiento de expectativas, conocimientos adquiridos, información recibida, adaptación del recorrido a los objetivos perseguidos, etc.)

-Registrar los avistamientos realizados y comunicar a organizaciones o instituciones adecuadas, avistamientos o presencias inusuales de especies.

## Riesgos

-El ser humano puede ocasionar molestias directas a las aves por su simple presencia, ya que éstas se cuidan de la proximidad de los mismos y tratan de ocultarse o huir. La mayoría de las veces estas molestias ocurren por ignorancia del que las produce y son especialmente graves en la época reproductora (donde huevos y pollos pueden verse afectados) y en los descansos migratorios. Pero también hay otros impactos que pueden tener los humanos como son:

- Pérdida de materia orgánica, compactación erosión del suelo
- Daños a la cubierta vegetal por pisoteo directo, cortes, roturas, y tala o eliminación de arbustos y otras plantas para creación de veredas
- Acoso, persecución, captura directa para su estudio, recolección...
- modificación del hábitat
- alteración del comportamiento, desplazamiento de especies y alteración de la tasa de reproducción
- Abandono de nidos o pollos, por acercarnos al nido, manipular huevos o pollos, o como efecto de molestias y ruidos continuos.
- Alteración del comportamiento, por uso de reclamos, suministro de alimento, presencia continuada o frecuentación excesiva de sus territorios.

Puntos a evitar por el personal del lugar

- la captura de ejemplares para mostrar a los clientes.

- No utilizar reclamos ni técnicas prohibidas para atraer a las aves.
- Salvo observaciones realizadas desde lugares habilitados, no mostrar ni aproximarse a nidos ni hacer pública su ubicación, más si cabe cuando se trate de especies amenazadas o en peligro de extinción.
- Evitar el uso de imágenes de nidos con pollos, el empleo de especies disecadas como elementos decorativos, la tenencia de pájaros enjaulados y/o de especies exóticas.

### **Ofertar el destino**

Los valores a destacar y con los que trabajar para una concienciación y el posterior desarrollo del turismo ornitológico (es decir, su puesta en valor) son las aves, su peculiaridad, diversidad y problemática; sus hábitats y diversidad natural; la historia del lugar en relación a su naturaleza así como el desarrollo humano resultante.

Cuando queramos destacar nuestro mensaje publicitario sobre el resto deberemos recurrir a los siguientes aspectos:

- Aves: Siendo las aves el principal motivo de viaje para este tipo de turistas es importante recurrir a ellas para poder realzar el atractivo de lo que estamos ofreciendo. Dependiendo de los destinatarios de la oferta estas especies pueden ser diferentes, generalmente lo que buscan es observar aquellas especies que no tienen en su lugar de origen.

Uno de los principales atractivos para el turista ornitológico son las aves endémicas o de distribución muy restringida, imposibles de ver en el país de origen del visitante por lo que estas pueden ser usadas para la oferta de nuestro turismo.

Complementos: A la hora de analizar el potencial turístico de una región para ofrecerlo al turista ornitológico hay que considerar también otros temas además de los meramente naturales. Hay que tener en cuenta que otros recursos turísticos ya presentes pueden llegar a complementar o incluso justificar una visita a un determinado lugar.

### **Diseño de viajes ornitológicos**

Un viaje ornitológico organizado lo conforman un conjunto de servicios, colaborar y trabajar conjuntamente con otros empresarios turísticos permite promocionar y comercializar la oferta con menores costes.

Elementos que componen un Paquete turístico ornitológico

- Atractivo del destino, sus recursos y su avifauna
  
- Guías
  
- Transporte: profesional o empresa encargada de transportar al cliente durante su estancia.
  
- Alojamientos: Hoteles, hostales, etc.

- Servicios complementarios: visitas culturales, museos, etc.

En los paquetes turísticos ornitológicos son indispensables buenos Guías, capacitados para mostrar bien a los clientes: los atractivos del destino, los lugares de interés ornitológico y la fauna del territorio.

Diseño y programación del viaje ornitológico (paquete turístico)

La tipología del cliente objetivo y su procedencia, nacional o extranjero, son aspectos fundamentales para confeccionar el paquete y sus características.

- Los paquetes de 2-3 días serán más atractivos para clientes de proximidad o nacionales (fines de semana, puentes, escapadas...). Un paquete de 5-7 días, si recorre diferentes hábitas y se observan diversidad de aves, podrá ser atractivo tanto para viajeros nacionales como para internacionales. En viajeros internacionales (p. ej. procedentes de Europa y EEUU) el tiempo de viaje y su coste son elevados, por lo que serán más atractivos paquetes de 5-7 días y de 8-15 días.

- En función de las existentes en territorio (degustaciones gastronómicas, museos, actuaciones,...) pueden incluirse en el precio del paquete o ser ofertadas opcionalmente.

## 7.7 Precios de tours de aves en México

Compañía	Zona del tour	Días	Precio	No incluye
Ecoyuc	Yucatán	7	2,096 dólares	Ningún vuelo, servicio de lavandería, propinas ni guía en zonas arqueológicas.
wingsbirds	Colima-Manzanillo	9	2,450 dólares	Ningún vuelo
Ecotravel México	Cancún-Tulum	Por día	200 USD p/p en grupo, 590 individual.	Avión, comida, propinas, gastos personales.
Ecotravel México	Cancún	12	3,490 dólares	Avión, comida, bebidas, propinas, gastos personales.
Birdingpal tours	Tours en: Yucatán y Oaxaca	por día	Oaxaca: 120 USD p/p, yucatan : 650 USD por 2 personas	Ninguno incluye vuelo y para Yucatán actividades de 5 am a 15 hrs.
Tropical birding	Oxaca-Chiapas	12	3,850 dólares	No incluye boleto de avión ni actividades complementarias.
Ventbird	Chiapas	10	2,995 dólares	Boleto de avión solo nacional desde la ciudad de México

Todos estos precios son para viajes del 2015 u ofertados para el 2016. Ninguna de las compañías incluye el boleto de avión internacional, tal vez debido a la variabilidad de los precios de avión según la fecha que este sea comprado, ninguno pone mucha importancia en su itinerario a actividades complementarias es casi único objetivo la observación de aves, no se encontró ningún tour dirigido a turismo nacional en el que se ofertaran los precios en pesos o la pagina estuviera solo en español, la mayoría de los tours incluyen varias localidades y son de más de 5 días aunque también algunos ofertan precio por día según requiera el cliente, todos lo de varios días ofrecen hospedaje y guía bilingüe.

El desarrollo de este turismo se puede manejar de dos maneras una es proponiendo a los sitios antes elegidos o a otros que estén en un punto estratégico la adaptación de su infraestructura y su oferta para recibir a turistas especializados en aves así bien se puede presentar parte de este trabajo para demostrar la



viabilidad del servicio en los Tuxtlas, otra manera es crear un paquete en colaboración con personas del lugar como son los dueños de destinos ecoturísticos ya elaborados y guías locales para hacer un tour en el que se incluyan varios destinos con diferentes tipos de vegetación y en los tiempos sin actividad ornitológica visitar lugares complementarios como culturales o ríos y playas, la cual como inversionista exterior es más viable ya que la inversión es menor en tiempo, dinero y esfuerzo, y a su vez se puede ofrecer una oferta más amplia que teniendo solo un lugar al que lleguen los turistas ya que por más grande que se la oferta de tu lugar no es comparable con un tour por varios destinos con diferentes tipos de vegetación y aves. Otra razón es que al crear un paquete puede ser ofrecido a turistas extranjeros los cuales como vimos en el cuadro anterior pagan una buena cantidad de dinero por este tipo de excursiones.

Por lo anterior y con base a los tipos de vegetación distancias y lugares recorridos durante mi estancia propongo un recorrido para tres días y dos noches dirigidas principalmente al turista extranjero, no se está desarrollando uno de más días debido a que normalmente los tours abarcar más distancias o estados, sin en cambio se pueden hacer las adaptaciones necesarias a las necesidades del cliente, también se podría desarrollar convenios con escuelas para hacer tours con pláticas sobre los tipos de vegetación y visitado las nueve presentes en el área al igual que muchos temas sobre la biodiversidad y cultura existente.

## 7.8. Propuesta de recorrido en Los Tuxtlas

### Día 1

Por la mañana visita a al volcán San Martín (bosque mesofilo) y desayuno, mas tarde visita al museo 3 zapotes, posteriormente visita a la playas toro prieto, isla de pájaros, y roca partida, comida de pescado fresco de la región y platica sobre dunas costeras, en el atardecer visita a el centro ecoturístico los órganos (encinar), cena en manglares de sontecomapan y pasar la noche hay.

### Día 2

A primera hora de la mañana tour en lancha, pajareada en manglar y platica de la importancia de esta vegetación, pajareada en selva inundada, desayuno en manglares de sontecomapan y temazcal o tour de interpretativo, pajareada en nanciyaga ( selva media y selva alta) comida tradicional ( café organico y pan elaborado en el momento en horno de piedra) , tour olmeca, acceso al manantial, al anochecer traslado a selva el marinero (selva alta), subir a la montaña cena con fogata ,tour nocturno para observar (mamíferos y búhos) y acampada en la selva.

### Día 3

En la mañana, pajareada en selva el marinero posteriormente tomar un tour interpretativo de plantas utilizadas en la zona para alimento o medicinalmente, visita a la UMA de pecarí, tour de cueva de murciélagos y nadada, por la tarde la otra opción a.c. recorridos interpretativos, visita las UMAS, comida en el lugar y finalmente pajareada en el volcán Santa Marta.

Este recorrido está presupuestado en 2,700 pesos por personas para un paquete de para nueve personas, según he llegado al acuerdo con el biólogo Felix Aguilar dueño del centro ecoturístico ecobiosfera y con el centro ecoturístico selva el marinero, este tour incluye un guía local, transporte hospedaje y comidas, así como las actividades complementarias. Sin embargo tras ver en cuanto se venden los tours para extranjeros se puede ofertar estos tres días en por lo menos 700 dólares en donde habría solo que agregar un guía bilingüe.

## 8. Conclusiones

- Los Tuxtlas presentan muchos valores biológicos y culturales para desarrollar una oferta en ecoturística diversa y específicamente ornitológica que pueda atraer al turista nacional e internacional.
- Los Tuxtlas tienen especies muy llamativas con distribución restringida y en estatus de riesgo lo que atrae mucho a turistas ornitológicos.
- El turismo ornitológico puede ser una herramienta útil para el uso sustentable de la biodiversidad y frenar algunas de las problemáticas en la región si este es desarrollado de manera correcta.
- Las especies propuestas para ser usadas como símbolo en los lugares a desarrollar ecoturismo ornitológico o recorridos de este tipo fueron: *Crax rubra*, *Ramphastus sulfuratus* y *Ara macao cyanoptera*.
- Selva el marinero, La otra opción a.c. y Apompal podrían desarrollar el ecoturismo ornitológico con algunas adaptaciones.

- Hay más de una manera para aprovechamiento de turismo ornitológico en la zona ya sea haciendo excursiones en conjunto con la población local, o bien desarrollar un destino específico haciendo las debidas modificaciones.
- Hace falta desarrollar una mayor promoción en sitios web y otro tipo de iniciativas para que los sitios tengan el éxito esperado.
- Es más redituable la elaboración excursiones para varios días visitando diferentes lugares de la región como agente externo, que la adaptación de tu centro ecoturístico, sin en cambio durante el año solo se ofertan un par de salidas, y teniendo un lugar con las adaptaciones necesarias se tiene turistas ocasionales durante todo el año en eventos como las migraciones, paradas nupciales en primavera, el río de rapaces en agosto etc.
- Se pueden elaborar viajes para escuelas y visitar los nueve tipos de vegetación con pláticas para cada uno de ellos sobre su importancia y rol ecológico.
- Los requerimientos para el desarrollo del ecoturismo ornitológico son bastantes sin en cambio es necesario por lo menos cumplir con los requerimientos básicos para que este sea sustentable.

## 9. Referencias bibliográficas

Albrieu, C., Ferrari, S. N., & Navarro, V. M. (2013). *Desarrollo de nuevos productos turísticos a partir de recursos naturales en áreas urbanas de la Patagonia Austral. Dos casos de estudio: Río Gallegos y 28 de noviembre* (Santa Cruz, Argentina).

Álvarez, Á. P., Tablada, M. E. N., & Oliva, D. K. V. (2011). *Migración y ecoturismo en la Reserva de la Biosfera de Los Tuxtlas* (México). Editorial Agustín Santana Talavera, 9, 383.

Álvarez del Toro, M. 1980. Las aves de Chiapas. 2ª ed. Universidad Autónoma de Chiapas. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. México. 272 p.

Agnieszka, P. (2005), "Comprehensive ecological education as a determinant factor for regional competitiveness", en *World Transactions of engineering and technology education Technical*, vol. 4, núm. 1, Poland: University of Czestochowa.

Brooks, D.M. 2002. Curassows, Guans and Chachalacas. Pp. 413-424. In: Grzimek's Animal Life Encyclopedia, 2nd Ed., Vol. 8, Birds I (M. Hutchins, J.A. Jackson, W.J. Bock and D. Olendorf, Eds.). Gale Group, Farmington Hills, MI.

Brooks, D. M. & S. D. Strahl. 2000. Status survey and conservation action plan for Cracids 2000-2004. UICN/SSC Cracid Specialist Group, Cambridge, U. K.

Bryan, B. A., Raymond, C., Crossman, N. D., & King, D. (2011). *Comparing spatially explicit ecological and social values for natural areas to identify effective conservation strategies. Conservation Biology*, 25(1), 172-181.

Budar, L., & Ladrón de Guevara, S. (2008). Arqueología, paisaje y cosmovisión en Los Tuxtlas.

Burlando, M., Firpo, M., Queirolo, C., Rovere, A., & Vacchi, M. (2011). From geoheritage to sustainable development: strategies and perspectives in the Beigua Geopark (Italy). *Geoheritage*, 3(2), 63-72.

Castillo M., V. Cohouj y E. Chatá. 2001. Distribución y Abundancia de la Guacamaya Roja en el Parque Nacional Laguna del Tigre, Petén, Guatemala. Guacamayas Sin Fronteras.

Cantú, J. C., de Silva, H. G., & Sánchez, M. E. (2011). *El Dinero Vuela. El Valor Económico del Ecoturismo de Observación de Aves. Defenders of Wildlife*. México

Cantú, J. C. y Sánchez M. E. (2011). *Observación de aves: Industria millonaria*. CONABIO. Biodiversitas, 97:10-15.

Castro Cuéllar, A. D., Cruz Burguete, J. L., & Ruiz-Montoya, L. (2009). Educar con ética y valores ambientales para conservar la naturaleza. *Convergencia*, 16 (50), 353-382.

Chinchilla 1994, La dieta del Jaguar (*Pantera onca*) Puma (*Puma concolor*) y el manigordo (*F. parduelis*), (*Carnivora, Felidae*) y dos métodos de evaluación relativa en el Parque Nacional Corcovada. Tesis de Maestría, Costa Rica. Citado

por Raúl Founir Zepeda y Dennis Jennik 2005, Informe Técnico: Técnicas de reproducción en cautiverio del pavo (*Crax rubra*) y su reintroducción en la Península de Nicoya, Costa Rica.

Cordell, H.K. & Herbert, N.G. 2002. *The popularity of birding is still growing*. *Birding* 34: 54–59.

CONABIO. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (2006). *Capital natural y bienestar social*. México

CONANP. Nacional de Áreas Naturales Protegidas, (2010) Ficha de identificación *Ara macao*

CONANP. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, (2010) Programas. Recuperado 12 de agosto 2015. [www.conap.gob.mx/programas/pdf/mon\\_29.pdf](http://www.conap.gob.mx/programas/pdf/mon_29.pdf)

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) y Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), (2006), Programa de conservación y manejo: Reserva de la Biósfera Los Tuxtlas, México.

Cordell, H.K., Eubanks, T., Carter, B., Green, G., B. Stephens y S. Mou. (2008) *American Birders-Part I- Their Numbers and Outdoor Activity Profiles*. A recreation Research Report in the IRIS Series. U.S. Forest Service., 2008

De Juan Alonso, J. M. (2006). El turismo ornitológico: concepto y mercados: Referencias al destino Extremadura. *Estudios turísticos*, (169), 165-182.

De Labra, M. A., Escalante, P., Rico, T. M., & Coates-Estrada, R. (2010). Hábitat, abundancia y perspectivas de conservación de psitácidos en la reserva de Los Tuxtlas, Veracruz, México. *Ornitología Neotropical*, 21, 599-610.

Del Olmo, G., Roldan, E., & Domínguez, E. (2013). Aves comunes de la Ciudad de México. *Bruja de Monte*. México, DF.

Delacour, J. y D. Amadom (1973) *Curassws and related birds*, American Museum of Natural History, New York.EUA

Dias R. (2008). Marketing ecológico y turismo. *Estudios y perspectivas en turismo*, 17(2), 76-91.

Domínguez-Domínguez, L. E., Morales-Málvil, J. E., & Alba-Landa, J. (2014). Germinación de semillas de *Ficus insipida* (Moraceae) defecadas por tucanes (*Ramphastossulfuratus*) y monos araña (*Ateles geoffroyi*). *International Journal of Tropical Biology and Conservation*, 54(2), 387-394.

Escalante, P. (2000). Los Tuxtlas. En: Arizmendi, M.C. y L. Márquez. 2000. Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves en México, AICAS. CONABIO. México.

Frías, M. C. (2010). Desarrollo de la potencialidad turística del Parque Natural de las Salinas de Santa Pola (Alicante). In *Turismo y gestión de espacios protegidos: XII Congreso Internacional de Turismo Universidad y Empresa* (pp. 453-473). Tirant lo Blanch.

Gavilán, L.P., Grau, J. y Oberhuber, T. (2011), Conclusiones del seminario sobre la valoración económica de la biodiversidad, oportunidades y riesgos. Madrid

Gómez de Silva, H., A. Oliveras de Ita y R. A. Medellín. (2005). Amazona oratrix. Vertebrados superiores exóticos en México: diversidad, distribución y efectos potenciales. Instituto de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México. Bases de datos SNIB-CONABIO. Proyecto U020. México. D.F.

Guevara, S., Laborde, J., & Sánchez-Ríos, G. (2004). Los Tuxtlas. El paisaje de la sierra. Instituto de Ecología. AC, y Unión Europea, Xalapa, México, DF.

Guevara, S. (2010). Los Tuxtlas. Tierra mítica. Comisión Organizadora del Estado de Veracruz para la Conmemoración del Bicentenario de la Independencia Nacional y del Centenario de la Revolución Mexicana, Secretaría de Educación-Gobierno del Estado de Veracruz. Xalapa, Ver., 271 pp.

Halffter, G. (2011). Reservas de la Biosfera: problemas y oportunidades en México. *Acta zoológica mexicana*, 27(1), 177-189.

Hernández Mogollón, J. M., Campón Cerro, A. M., & García Durán, J. M. (2011). *Propuestas para el desarrollo y comercialización del turismo ornitológico en Extremadura*. Cuadernos de Turismo, (28), 93-119.

Heywood, V. H (ed). (1995): Global Biodiversity Assesment .Cambridge UniversityPress, Cambridge.

Higham, J. (1998): *Tourists and albatrosses: the dynamics of tourism at the Northern Royal Albatross Colony, Taiaroa Head, New Zealand*. Tourism Management, (19), 6, 521-531.

Iñigo-Elias E. (2000). Guacamaya roja. En: Ceballos G. y L. Márquez. (eds). Las aves de México en peligro de extinción. Universidad Nacional Autónoma de México Instituto de Ecología (UNAM), Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). Fondo de Cultura Económica.

Iñigo-Elias, E.E. 1996. Ecology and breeding biology of the Scarlet Macaw (Aramacao) in the Usumacinta drainage basin of Mexico and Guatemala. Tesis de Doctorado. The Florida Museum, University of Florida. Gainesville, Florida, USA.

Irandu, E. M. (2004). The role of tourism in the conservation of cultural heritage in Kenya. *Asia Pacific Journal of Tourism Research*, 9(2), 133-150.

Jones, D. N., Buckley, R., & Cooperative Research Centre for Sustainable Tourism of Australia. (2001). *Birdwatching tourism in Australia*. Brisbane: CRC for Sustainable Tourism.

Kordowska, M., & Kulczyk, S. (2014). Conditions and Prospects for the Development of Ornithological Tourism in Poland. *Turyzm*, 24(2), 15-21.

Macias C., E. Iñigo y E. Enkerlin. (eds). (2000). Proyecto para la Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de los Psitácidos de México Secretaría de Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP), Instituto Nacional de Ecología (INE). México. 98p.

Mas, L. S., & Abad, H. G. (2013). Estudio del perfil de la demanda del turismo ornitológico en el Prepirineo oscense. *Cuadernos de Estudios Empresariales*, 23, 107-131.

Ministério de Turismo 2005 Plano Aquarela: marketing turístico internacional do Brasil. Embratur/Mintur, Brasilia

Morales-Mavil, J.E., G. Pérez-Higareda y A. González Romero. 1995. Anfibios y Reptiles de la región de Los Tuxtlas: Situación actual y perspectiva. Ponencia presentada en: Congreso Los Tuxtlas, conservación y desarrollo sustentable. Del 5 al 17 de noviembre de 1995

Ortiz E. J. y Florescano E. 2010, Atlas del patrimonio natural, histórico y cultural de Veracruz. Vol. II, 31-62.

Popesku, J., & Hall, D. (2004). Sustainability as the basis for future tourism development in Serbia. *Tourism and transition: Governance, transformation and development*, 95-103.

Ridgely, R. S. 1981. Current distribution and status of mainland Neotropical parrots. Pp. 233- 384 En R. F. Pasquier (ed.), Conservation of New World parrots: Proceedings of the ICBP parrot working group meeting. Smithsonian-ICBP.

Rodríguez-Alvarado, A. F. (2006). Los Tuxtlas: Nombres geográficos, Pipil, Náhuatl, Taíno y Popoluca. *Ediciones Culturales Exclusivas* 480p



Rodríguez-Alvarado, A. F. (2012), Parnassus Americano: Homshuk dios Olmeca-Populca. Consultado en 5/9/2015 <http://afrrarodriguez.blogspot.mx/2012/03/homshuk.html>

Rodríguez Luna, Ernesto. *Los Tuxtlas un paraíso perdido, en Horizonte*, Vol.1 (4),28-32 p

Roig, J. L. (2008). *El turismo ornitológico en el marco del postfordismo, una aproximación teórico-conceptual. Cuadernos de turismo*, (21), 85-111.

Romeu, E. 2000. Mariposas mexicanas: los insectos más hermosos. *CONABIO. Biodiversitas* 28:7-10

SECTUR. Secretaría de Turismo, 2014. Resultados de Actividad Turística enero-diciembre 2013.

Seidl A. y Lehmann M. (2011). Taller para Mesoamerica sobre la actualización de EPANBs. San José, Costa Rica.

Schaldach Jr, W. J., & Escalante-Pliego, B. P. (1997). Lista de aves. *Historia natural de Los Tuxtlas*, 571-588.

Scholte, S. S., van Teeffelen, A. J., & Verburg, P. H. (2015). *Integrating socio-cultural perspectives into ecosystem service valuation: A review of concepts and methods. Ecological Economics*, 114, 67-78.

SEMARNAT. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2001. Norma Oficial Mexicana NOM-059- SEMARNAT-2010. Diario Oficial de la Federación (DOF)

SEMARNAT. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2010. Norma Oficial Mexicana NOM-059- SEMARNAT-2010. Diario Oficial de la Federación (DOF)

SEMARNAT. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, (2011). Biodiversidad Conocer para conservar Serie ¿Y el medio ambiente?,

Skutch, A.F. (1971). Life history of the keel-billed toucan. *Auk* 88: 381-424.

PÉREZ V., B.L. 1996. Aspectos sobre la alimentación del tucán, *Ramphastos sulfuratus* y su efecto sobre la germinación, dentro de la dispersión de semillas. Tesis de Licenciatura. Escuela Nacional de Estudios Profesionales, Campus Iztacala, UNAM. México, D.F. 112 p.

Sindiga, I. (1999). Alternative tourism and sustainable development in Kenya. *Journal of Sustainable Tourism*, 7(2), 108-127.

Snyder, N. F. R., P. McGowan, J. Gilardi, y A. Grajal. 2000. Parrots. Status survey and conservation action plan 2000-2004. IUCN. Switzerland y Cambridge. U.K.

Sociedad ornitológica española S. E. (2011). *Manual SEO/BirdLife de Buenas Prácticas Ambientales en Turismo Ornitológico*, España

Stiles, G. & Skutch, A. F. (1981). A guide to the birds of Costa Rica. First edition. Cornell University Press. Ithaca, New York. P. 118-119.

Strahl, S. D. 1990. Large Neotropical forest birds: the need for field research. Pp. 35-39 In: Proc. 62nd Mtg. SSC. FotoArte Arata/FUDENA, Caracas

Tabales, A. F., de Ceballos Vázquez, B., Arteaga, J. M. C., & Aguilar, M. M. (2012). *El turismo ornitológico en España como modalidad emergente. Organización interna de la actividad y caracterización de la demanda. Papers de turisme*, (42).

Tagliorette, A. y P. Losano (1996). *Estudio de la demanda turística en las ciudades de la costa patagónica". Informes Técnicos del Plan de Manejo Integrado de la Zona Costera Patagónica* 24:1-41. Puerto Madryn, Chubut.

Turner, N. (2001), "Éticas ambientales y conservación en los extremos de América. Fundamentos de Conservación biológica, Perspectivas Latinoamericanas, México: Fondo de Cultura Económica.

U.S. Fish and Wildlife Service, (2009). Birding in the United States: A Demographic and Economic Analysis. Addendum to the 2006 National Survey of Fishing, Hunting, and Wildlife-Associated Recreation. Report 2006-4

Van dorp, D. (1985). Frugivoría y dispersión de semillas por aves. In: Gómez-Pompa, A. & S., Del Amo (Eds.). Investigaciones sobre la regeneración de selvas altas en Veracruz, México. Vol. II. INIREB/Alambra Mexicana, S.A. de C.V. México, D.F. Pp. 333-363

Vázquez T. M., Armenta M. S., Campos J., y Carvajal H. C.I. (2010). *Árboles de la región de los Tuxtlas*. Gobierno del estado de Veracruz. México 398 pp.

Wiedenfeld, D. A. (1994). A new subspecies of scarlet macaw and its status and conservation. *Ornitología Neotropical*, 5: 99-104.

WTO, (2002). *The U.S. Ecotourism Market. Special Report. World Tourism Organization*. Madrid, Spain. 142 pp.

Yorio, P., E. Frere, P. Gandini y A. Schiavini (2001): "Tourism and recreation at seabird breeding sites in Patagonia, Argentina: current concerns and future prospects". *Bird Conservation International* 11: 231-245.

Zúñiga-Ortiz, A., & de Ciencias Biológicas, E. (2014). Primer reporte de depredación de *Ramphastosambiguus* (Rhamphastidae) sobre ratones en el Parque Nacional Braulio Carrillo, Costa Rica. *ZELEDONIA*.

**Anexo 1** Sitios web que muestran el ecoturismo en Los Tuxtlas

[www.ecoturismocertificado.mx](http://www.ecoturismocertificado.mx)

[www.tuxtlas.org](http://www.tuxtlas.org)

[www.catemaco.info](http://www.catemaco.info)

[ecoturismocampesino.mx](http://ecoturismocampesino.mx)

[www.mexicodesconocido.com.mx](http://www.mexicodesconocido.com.mx)

[ecoturismoarqueologicolasmargaritas.mex](http://ecoturismoarqueologicolasmargaritas.mex)

[www.ecoturismogenuino.com](http://www.ecoturismogenuino.com)

[www.zonaturistica.com](http://www.zonaturistica.com)

[laotraopcion.com](http://laotraopcion.com)

[proyectoecoturismoar.wix.com](http://proyectoecoturismoar.wix.com)

[ecobiosferacatemaco.blogspot.mx](http://ecobiosferacatemaco.blogspot.mx)