

BIODIVERSIDAD COMO INDICADOR DE SOSTENIBILIDAD PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL ENFOCADA AL TURISMO, MANABÍ, ECUADOR

AUTORES: Sonia Rosete Blandariz¹
Romina Stephania Sáenz Véliz²
Daniela Valentina Coronel Ponce³



DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA:sonia.rosete@unesum.edu.ec

Fecha de recepción: 01-11-2019

Fecha de aceptación: 23-12-2019

RESUMEN

En la zona de Manabí, el creciente desarrollo agrícola y ganadero es una de las causas principales por la cual desapareció gran parte de los bosques nativos. El objetivo del trabajo fue analizar la biodiversidad como parte de los indicadores de sostenibilidad para la gestión ambiental enfocada al turismo. Se realizaron talleres, encuestas y entrevistas etnobiológicas en 58 comunidades, pertenecientes a 18 parroquias de los cantones 24 de mayo, Jipijapa, Manta, Paján, Puerto López, Rocafuerte, San Vicente y Santa Ana en la provincia de Manabí. Se obtuvo un inventario florístico de 246 especies que son de interés para el turismo. Las familias con mayor número de especies son Fabaceae (46 especies), Malvaceae (15) y Asteraceae (10). Las especies con menor frecuencia de mención fueron *Verbesina minuticeps*, *Brassia jipijapensis* y *Oncidium estradae*, con escasos individuos aislados en la zona. Se identificó 245 especies de fauna, de ellas 149 aves y 61 lepidópteros. Los mamíferos *Tremarctos ornatus*, *Tapirus spp.* y *Panthera onca*, están en peligro de extinción y son escasos en las zonas. En total se proponen 15 indicadores, algunos como la superficie de bosque y área protegida, son comunes a todos los procesos relativos a los criterios internacionales. El número de especies puede aumentar en un futuro con la profundización de los estudios sobre el estado de la biodiversidad a nivel local.

PALABRAS CLAVE: ambientales; biodiversidad; responsable

¹ Ingeniero Forestal, Magister en Ecología y Sistemática y Doctora - Programa de Desarrollo Sostenible Conservativo de Bosques Tropicales, Manejo Forestal y Turístico. Docente Titular Principal e Investigador de la Carrera de Turismo, Facultad de Ciencias Económicas en la Universidad Estatal del Sur de Manabí, Jipijapa, Ecuador. E-mail: sonia.rosete@unesum.edu.ec, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-8596-5121>

² Ingeniero en Ecoturismo, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Estatal del Sur de Manabí, Jipijapa, Manabí, actualmente cursa el master de Desarrollo Local en la Universidad de Alicante, España. E-mail: rominasaenz55@hotmail.com, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-8006-0825>

³ Estudiante de la Carrera de Turismo, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Estatal del Sur de Manabí, Jipijapa, Manabí. E-mail: valecoropo6@gmail.com. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1962-023X>

BIODIVERSIDAD COMO INDICADOR DE SOSTENIBILIDAD PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL ENFOCADA AL TURISMO, MANABÍ, ECUADOR

ABSTRACT

In the Manabí area, the growing agricultural and livestock development is one of the main causes for which a large part of the native forests disappeared. The objective of the work was to analyze biodiversity as part of the sustainability indicators for environmental management focused on tourism. Workshops, surveys and ethnobiological interviews were held in 58 communities, belonging to 18 parishes in the cantons of May 24, Jipijapa, Manta, Paján, Puerto López, Rocafuerte, San Vicente and Santa Ana in the province of Manabí. A floristic inventory of 246 species that are of interest to tourism was obtained. The families with the highest number of species are Fabaceae (46 species), Malvaceae (15) and Asteraceae (10). The species with less frequency of mention were *Verbesina minuticeps*, *Brassia jipijapensis* and *Oncidium estradae*, with few isolated individuals in the area. 245 species of fauna were identified, including 149 birds and 61 lepidoptera. The mammals *Tremarctos ornatus*, *Tapirus* spp. and *Panthera onca*, are in danger of extinction and are scarce in the areas. In total, 15 indicators are proposed, some such as forest area and protected area, are common to all processes related to international criteria. The number of species may increase in the future with the deepening of studies on the state of biodiversity at the local level.

KEYWORDS: environmental; responsible; biodiversity

INTRODUCCIÓN

En los últimos años, el turismo ha experimentado un rápido crecimiento en áreas de vida silvestre (Baloi & Chaminuka, 2017), en donde la biodiversidad de un ambiente natural y conservado es un requisito previo y un elemento clave para el desarrollo de esta actividad (Pavlović *et al.*, 2016). Se ha demostrado que el ecoturismo promueve el desarrollo sustentable en general, y a nivel global, muchas de las grandes atracciones ecoturística tienen lugar en áreas rurales (Eshun & Tettey, 2014; Schweinsberg *et al.*, 2018), promoviendo así la conservación de la diversidad biológica a nivel específico.

Los efectos positivos de la gestión sobre los recursos naturales (Reguero *et al.*, 2017) y los beneficios del turismo (Oviedo-García, *et al.*, 2008; Carvache-Franco *et al.*, 2018;), han sido demostrados, no obstante, en la actualidad se desarrolla un amplio debate sobre la sostenibilidad de los destinos y la eficacia del ecoturismo como un modelo sostenible. Hall (2010) sostiene que los beneficios generados por el turismo son menores que el impacto negativo causado al entorno natural, esta degradación de la biodiversidad se puede explicar por la falta de políticas y una gestión inadecuada de los recursos (Herrera-Franco *et al.*, 2018).

Ecuador es un país conocido a nivel mundial por su alta diversidad biológica, incluido entre los 17 países megadiversos (Mittermeier y Mittermeier, 1997). En el 2012, la cifra asciende a 17.748 especies nativas confirmadas y se estima que, con la continuación de los estudios de la flora ecuatoriana, el número total de plantas vasculares podría llegar a 25.000 (Neill, 2012). A pesar de la alta diversidad ecuatoriana, 1.600 especies están incluidas en la Lista Roja, en el 2019 aumentó a 354 especies. En el Ecuador continental hay 312 especies que ocupan las distintas categorías de

riesgo, mientras que en Galápagos existen 42 especies amenazadas y casi amenazadas, de las cuales 26 (62%) son endémicas de las islas (IUCN, 2019).

En la zona de Manabí, el creciente desarrollo agrícola y ganadero es una de las causas principales por la cual desapareció gran parte de los bosques nativos. El objetivo del trabajo fue analizar la biodiversidad como parte de los indicadores de sostenibilidad para la gestión ambiental enfocada al turismo. La aplicación de los indicadores propuestos permite detectar y prevenir los problemas ambientales, para el área.

DESARROLLO

Materiales y Métodos

Para la recolección de los datos se realizaron entrevistas y talleres en los meses de julio a noviembre 2018. Se logró visitar 58 comunidades, pertenecientes a 18 parroquias de los cantones 24 de mayo, Jipijapa, Manta, Paján, Puerto López, Rocafuerte, San Vicente y Santa Ana en la provincia de Manabí (Tabla 1). La selección de la muestra no estaba predeterminada bajo ningún criterio de edad, sexo u ocupación, más bien se trataba de una selección aleatoria, donde se tuvo en cuenta la disposición de la población para realizar la investigación.

Tabla 1. Localidades donde se realizó el trabajo de campo.

Cantón	Parroquia	(Comuna, recinto, sitio)
ZONA 1. PERFIL COSTERO		
Manta	San Mateo	San Mateo y Santa Marianita
	Manta	Barbasquillo
	Tarqui	Tarqui
	San Mateo	Piedra Larga
San Vicente	San Vicente	San Miguel de Briceño, San Vicente, Barrio Los Pereaes y Canoa
Puerto López	Machalilla	Machalilla
	Puerto López	Puerto López
	Salango	Salango
ZONA 2. ÁREAS PROTEGIDAS		
Parque Nacional Machalilla		
Puerto López	Puerto López	Aguas Blancas, Pueblo Nuevo y Los Frailes
Refugio de Vida Silvestre Marino Costero Pacoche		
Manta	San Lorenzo	San Lorenzo y Pacoche
Refugio de Vida Silvestre Isla Corazón y Fragatas		
San Vicente	Sucre	Portovelo y Puerto Portovelo
ZONA 3. ÁREAS CAFETALERAS Y OTRAS COMUNIDADES AGRÍCOLAS		
Santa Ana	Santa Ana	Bonce, Monte oscuro adentro, Chamucame, Sasay Adentro, Sasay Afuera, Sasay en Medio y Visquije

Cantón	Parroquia	(Comuna, recinto, sitio)
	Honorato Vásquez	El Cardial y Honorato Vásquez
	Ayacucho	El Zapote y Miguicho
Jipijapa	La América	La América,
	El Anegado	El Anegado
	Pedro Pablo Gómez	Pedro Pablo Gómez
	La Unión	La Unión y Recinto Eugenio
Rocafuerte	Rocafuerte	Sosote
Paján	Guale	Paján – Paraíso, Sapan, El Rinconcito, La Comuna, Las Piedras, El Sauce, La Florida, El Peludo, Buenos Aires, Flor de Caña, Guale, San Antonio, Puerto Real, Santa Rosa, La Fortuna, Las Iguanas, Los Palmares, Roncador, Cerro de la Cruz, San Agustín y La Chirimoya.

Las entrevistas se realizaban individualmente, aunque en los casos en que los informantes procedieran de una misma familia se realizaban en grupo. La observación, es otro de los métodos que permitió obtener una percepción atenta, racional, planificada y sistemática de los fenómenos relacionados con los objetivos de la investigación. Se utilizó para constatar objetivamente las especies que se encuentran en el área, y sus usos, así como la forma de preparación fundamentalmente en la fabricación de objetos artesanales.

Se procedió también a la toma de imágenes, del material vegetal o de la fauna, para poder contrastar la información obtenida, o para el reconocimiento por parte de los informantes. En alguna ocasión era el mismo informante el que mostraba la especie, ya fuese porque estaba presente en el lugar de la entrevista (casa, terraza, jardín) o de manera recolectada y lista para su utilización.

Para la identificación taxonómica, se consultaron diversos catálogos florísticos y faunísticos ecuatorianos. En el caso de la flora se consultó a los especialistas botánicos Dr. Carlos Cerón Martínez, Universidad Central del Ecuador: Herbario Alfredo Paredes, Quito y Dr. Zhofre Aguirre Mendoza, Universidad Nacional de Loja. A los cuales se les enviaba la imagen y ellos enviaban el nombre científico. Para la selección de las especies emblemáticas se siguieron los criterios de los autores GAICA (2013), Cornejo (2015) y Aguirre, Zúñiga y Aguirre (2016) considerando las especies relevantes para la población y significativas por su valor económico, cultural o natural.

Se seleccionaron los indicadores turísticos para la gestión ambiental con énfasis a la biodiversidad de mayor interés para zona, basados en los indicadores de sostenibilidad propuesto United Nations (2010), Laimer (2017) y actualizado por la Organización Mundial del Turismo (UNWTO, 2018).

También, se tuvo en cuenta el análisis de las entrevistas, encuestas y talleres locales con la participación de los stakeholders, gestores y población local.

Resultados y discusión

Caracterización sociodemográfica de la muestra poblacional seleccionada

La mayoría de los residentes en la zona 1 (Perfil Costero) son de mediana edad, es decir, las personas de 30 a 60 años representan el 82% de los entrevistados. La distribución por edad de la muestra en la zona 2 (Áreas Protegidas) es relativamente promedio, y los residentes de mediana edad representan la mayor proporción (55.8%). Sin embargo, la proporción en Zona 3 (Áreas Cafetaleras) no es similar, con 43.2% de residentes mayores de 60 años. Los residentes empleados en la industria del turismo en la zona 1 representan el mayor porcentaje (90%), mientras que los residentes en las zona 2 y zona 3 se emplean principalmente en la agricultura (51% y 78%, respectivamente).

Los residentes locales representan la mayor proporción en las tres zonas, y el mayor porcentaje de personas que se mudaron de otros lugares estaba en la zona 1 (28,9%). Los niveles educativos en la zona 1 son más altos que las zona 2 y zona 3 (por ejemplo, los residentes que obtuvieron un certificado de escuela secundaria o superior en la zona 1 alcanzaron 70.3%, mientras que en la zona 2 y zona 3, solo 34.3% y 28.9%, respectivamente, obtuvieron dicho grado). En términos de duración de la residencia, los residentes en la zona 3 viven más tiempo, donde el 84.5% han vivido por más de 20 años en el área.

Biodiversidad para la zona sur de Manabí

Se obtuvieron 491 especies, de ellas 246 pertenecen a la flora y el resto a la fauna. Las familias botánicas con mayor número de especies son Fabaceae (46 especies), Malvaceae (15) y Asteraceae (10). Para algunos entrevistados, la especie de flora más abundante en los bosques secos costeros es *Ceiba trischistandra*. La fibra que rodea a las semillas se utiliza para rellenar colchones y en la elaboración de almohadas. Muchas familias se benefician al vender estos productos. Esta especie es considerada decorativa en los ecosistemas boscosos y, según Cornejo (2015), las ciudadelas Los Ceibos y La Saiba de la ciudad de Guayaquil deben sus nombres a su abundancia, cultivada en algunos parques y áreas verdes de la región.

Se identificaron 76 especies de la flora, de ellas 57 amenazadas en peligro de extinción (Tabla 2), y las llamadas popularmente orquídeas (8 especies) (Tabla 3), palmas (6) (Tabla 4), guayacanes (3) (Tabla 5) y ceibos (2) (Tabla 6), que junto al aprendizaje de los residentes sobre sus usos, tiene el potencial de convertirse en importantes atractivos turísticos que permitirán el diseño de una ruta ecoturística. Sobre la base anterior, se puede decir que el turismo basado en el uso de las plantas es

una forma integrada de turismo que incluye elementos de turismo alimentario, turismo de salud y bienestar, turismo del té, turismo de patrimonio, turismo educativo, ecoturismo y agroturismo.

Tabla 2. Principales atractivos de plantas útiles en peligro de extinción para el desarrollo de una ruta ecoturística en Manabí, Ecuador.

ESPECIES	IUCN (2019)	USOS
<i>Adiantum capillus-veneris</i> L.	Preocupación menor (Estable)	Se emplea en infusión o jarabe para combatir la bronquitis y afecciones de garganta y también en el tratamiento del alcoholismo y para la eliminación de lombrices parásitas
<i>Armatocereus cartwrightianus</i> (Britton & Rose) Backeb.	Preocupación menor (Estable)	Ornamental.
<i>Carica papaya</i> L.	Datos deficientes	Muy apreciada por sus propiedades nutritivas y su delicado sabor que regulan el sistema nervioso y el aparato digestivo; fortifican el músculo cardíaco; protegen la piel y el cabello y son esenciales para el crecimiento
<i>Cassia fistula</i> L.	Preocupación menor (Estable)	Su uso es más con fines decorativos en las avenidas de las calles. Con las flores se prepara un jarabe para el estreñimiento
<i>Cavanillesia platanifolia</i> (Humb. & Bonpl.) Kunth	Menor riesgo / casi amenazado	Madera muy blanda, sirve para construir canoas.
<i>Cecropia maxima</i> Snethlage	Vulnerable	Ornamental
<i>Cedrela odorata</i> L.	Vulnerable	Se usa para fabricar muebles
<i>Citharexylum gentryi</i> Moldenke	Vulnerable	Ornamental
<i>Clitoria brachystegia</i> Benth.	En peligro de extinción	Ornamental
<i>Coffea arabica</i> L.	En peligro de extinción	El café tiene propiedades diuréticas y estimulantes. La cafeína es un estimulante del sistema nervioso central, a nivel psíquico y también neuromuscular.
<i>Coffea canephora</i> Pierre ex A.Froehner	Preocupación menor (Estable)	Comestible, ornamental.

ESPECIES	IUCN (2019)	USOS
<i>Colicodendron scabridum</i> (Kunth) Hutchinson	Preocupación menor (Estable)	Ornamental.
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Preocupación menor (Estable)	Las hojas se usan para curar enfermedades pulmonares
<i>Croton wagneri</i> Müll.Arg.	Casi amenazado	Ornamental
<i>Cynophalla flexuosa</i> (L.) J. Presl	Preocupación menor (Estable)	Ornamental.
<i>Cyperus rotundus</i> L.	Preocupación menor (Estable)	Los tubérculos se utilizan tostados y molidos en aplicación tópica para heridas e irritaciones.
<i>Delonix regia</i> (Hook.) Raf.	Preocupación menor (Estable)	Ornamental en calles y espacios públicos, se utiliza como árbol de sombra debido a que su follaje se extiende ampliamente.
<i>Enterolobium schomburgkii</i> (Benth.) Benth.	Preocupación menor (Estable)	La madera es empleada en la elaboración de tableros decorativos, carpintería de interiores, ebanistería, cajas, postes de cercas, leña, pulpa de papel y en la fabricación de botes.
<i>Erythrina megistophylla</i> Diels	Casi amenazado	Ornamental
<i>Espositoa lanata</i> (Kunth) Britton & Rose	Preocupación menor (Estable)	Ornamental
<i>Gustavia serrata</i> S.A.Mori	En peligro de extinción	Ornamental
<i>Handroanthus impetiginosum</i> (Mart. ex DC.) Mattos	Preocupación menor (Estable)	La medicina popular la emplea para las afecciones renales o vesicales.
<i>Inga marginata</i> Willd.	Preocupación menor (Estable)	A la infusión de las hojas se le atribuyen propiedades astringentes y hemostáticas y se ha empleado para tratar úlceras vaginales
<i>Inga punctata</i> Willd.	Preocupación menor (Estable)	El principal uso es la leña, por su excelente calidad.
<i>Inga sapindoides</i> Willd.	Preocupación menor (Estable)	Hojas: astringente, lavativas y baños antisépticos. Fruto: laxante y refrescante
<i>Jacaranda mimosifolia</i> D. Don	Vulnerable	La madera es excelente para trabajos de carpintería en interiores

ESPECIES	IUCN (2019)	USOS
<i>Jatropha nudicaulis</i> Benth.	En peligro de extinción	Ornamental
<i>Laurus nobilis</i> L.	Preocupación menor (Estable)	Estas se utilizan en sopas, guisos y estofados, así como en carnes, pescados, mariscos y vegetales, e incluso en postres como el arroz con leche. El laurel es un tónico estomacal. La madera de laurel es muy dura y se ha empleado en para trabajos de taracea y marquetería
<i>Luma apiculata</i> (A. P. de Candolle) Burret	Preocupación menor (Estable)	Los indígenas elaboraban chicha, una particular bebida alcohólica. Las hojas, corteza y flores, son estimulantes, tónicas, diuréticas, anticatarrales y astringentes
<i>Maclura tinctoria</i> (L.) D. Don ex Steud.	Preocupación menor (Estable)	La madera se utiliza en ebanistería, cercas, construcción y leña.
<i>Macrolobium acaciifolium</i> (Benth.) Benth.	Preocupación menor (Estable)	Viviendas generales, materiales, embalajes,
<i>Mangifera indica</i> L.	Datos deficientes	Fruta dulce para el consumo humano. Ornamental.
<i>Matisia alata</i> Little	En peligro de extinción	Ornamental
<i>Mauria heterophylla</i> Kunth	Preocupación menor (Estable)	Calma dolores estomacales.
<i>Mauria membranifolia</i> A. Barfod & L.B. Holm-Nielsen	En peligro de extinción	Ornamental
<i>Mentha spicata</i> L.	Preocupación menor (Estable)	La forma más común de usar la hierbabuena es haciendo infusión con sus hojas. De esta forma se ayuda a tratar los problemas de indigestión, gases intestinales y las inflamaciones del hígado, actúa sobre la vesícula biliar ya que activa la producción de la bilis, además alivia los mareos y dolores.
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	Preocupación menor (Estable)	Analgésica: la infusión se emplea para tratar la fiebre y el dolor de cabeza

ESPECIES	IUCN (2019)	USOS
<i>Mimosa albida</i> Willd.	Preocupación menor (Estable)	Ornamental
<i>Myrtus communis</i> L.	Preocupación menor (Estable)	Ornamental
<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Mill.	Datos deficientes	Los frutos son considerados astringentes. La fruta tiene propiedades nutricionales: contiene vitaminas, tales como tiamina, niacina y riboflavina, además de minerales esenciales, como calcio, fósforo, potasio, hierro, selenio, cobre, zinc, sodio y magnesio. Ornamental
<i>Opuntia pubescens</i> H. L. Wendl. ex Pfeiff.	Preocupación menor (Estable)	Ornamental
<i>Passiflora sprucei</i> Mast.	Preocupación menor (Estable)	Ornamental
<i>Persea americana</i> Mill.	Preocupación menor (Estable)	Se utiliza como acompañamiento para el pan, como ingrediente de ensaladas, como guarnición y para preparar guacamole, entre muchos otros usos
<i>Physalis philadelphica</i> Lam.	Preocupación menor (Estable)	Ornamental
<i>Phytelephas aequatorialis</i> Spruce	Casi amenazado	Artesanías: collares, pulseras
<i>Pithecellobium excelsum</i> (Kunth) Mart.	Preocupación menor (Estable)	Ornamental, muy maderable.
<i>Plantago major</i> L.	Preocupación menor (Estable)	Mayormente lo usan como desinflamante de la piel para lo cual se hierven sus hojas y estando tibias se colocan como emplastos en la parte afectada.
<i>Pradosia montana</i> T.D. Penn.	Vulnerable	Ornamental
<i>Praecereus euchlorus</i> (F.A.C. Weber ex K. Schum.) N.P. Taylor	Preocupación menor (Estable)	Ornamental
<i>Pseudobombax millei</i> (Standl.) A. Robyns	Datos deficientes	Madera suave que se usa para leña, tablas de encofrado y cajonería. La

ESPECIES	IUCN (2019)	USOS
		lana de los frutos sirve para rellenar colchones y almohadas.
<i>Rhizophora mangle</i> L.	Preocupación menor (Estable)	La madera es utilizada para elaborar construcciones e instrumentos rústicos como juguetes, postes para cercas, estaquillas, postes eléctricos y traviesas de ferrocarril.
<i>Schinopsis balansae</i> Engl.	Preocupación menor (Estable)	El cocimiento de la madera es astringente y se usa para tratar diarreas y disentería, externamente para lavar heridas y úlceras cutáneas y en el lavado vaginal; el cocimiento de la raíz se usa para tratar diarreas y disentería y como depurativo.
<i>Senna macranthera</i> (Collad.)H.S.Irwin & Barneby	Preocupación menor (Estable)	Las semillas son utilizadas para la preparación de bebidas similares al café. Se ha empleado en medicina tradicional como remedio antiséptico y antisifilítico
<i>Swietenia macrophylla</i> G. King	Vulnerable	Ebanistería, instrumentos científicos y musicales, chapas, contrachapados, paneles, fosforos, palillos, lápices. Ornamental.
<i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston	Preocupación menor (Estable)	Se puede preparar jaleas o mermeladas. Es bueno también para aromatizar salsas y cremas. Las flores también son comestibles.
<i>Tamarindus indica</i> L.	Preocupación menor (Estable)	Su fruto es comestible y es usado para la elaboración de bebidas. Las hojas son tradicionalmente usadas en té para reducir la fiebre causada por malaria
<i>Verbesina minuticeps</i> S.F.Blake	En peligro de extinción	Ornamental

Tabla 3. Principales atractivos de plantas útiles llamadas popularmente orquídeas para el desarrollo de una ruta ecoturística en Manabí, Ecuador.

ESPECIES	PARTE USADA	USO
----------	-------------	-----

<i>Brassia jipijapensis</i> Dodson & N.H.Williams	Planta entera	Ornamental
<i>Dimerandra rimbachii</i> (Schltr.) Schltr		
<i>Epidendrum bracteolatum</i> C.Presl		
<i>Macroclinium manabinum</i> (Dodson) Dodson		
<i>Oncidium estradae</i> Dodson		
<i>Psychopsis krameriana</i> (Rchb.f.) H.G.Jones		
<i>Sobralia powellii</i> Schltr		
<i>Zygostates apiculata</i> (Lindl.) Toscano		

Tabla 4. Principales atractivos de plantas útiles llamadas popularmente palmas para el desarrollo de una ruta ecoturística en Manabí, Ecuador.

ESPECIES	PARTE USADA	USOS
<i>Attalea colenda</i> (O.F.Cook) Balslev & A.J.Hend.	Fruto	Los frutos maduros se utilizan para hacer chicha. Los frutos se utilizan como purgante.
<i>Attalea maripa</i> (Aubl.) Mart.	Fruto, semilla	La fruta se usa para hacer una bebida tradicional. Excelente opción como una especie pionera para restaurar bosques nativos.
<i>Bactris gasipaes</i> Kunth	Fruto, tallo	El fruto tiene proteínas vegetal muy medicinal, es apto para la industrialización en conservas. Se utiliza en las marimbas de chonta.
<i>Euterpe precatoria</i> Mart.	Planta entera	Los frutos son comestibles y consumidos en forma de bebidas, dulces, y helados. Las raíces son usadas contra el dolor muscular y las mordeduras de serpiente.
<i>Phytelephas aequatorialis</i> Spruce	Planta entera	Artesanías: collares, pulseras
<i>Prestoea acuminata</i> (Willd.) H.E.Moore	Fruto	En algunas zonas es consumido como un vegetal fresco.

Tabla 5. Principales atractivos de plantas útiles llamadas popularmente guayacanes para el desarrollo de una ruta ecoturística en Manabí, Ecuador.

ESPECIES	PARTE USADA	USOS
<i>Handroanthus billbergii</i> (Bureau & K. Schum.) S.O. Grose	Planta entera	Usada para hacer carbón para postes de corral y horcones de casa.
<i>Handroanthus chrysanthus</i> (Jacq.) S. O. Grose	Planta entera	Es utilizada en construcciones de muebles, carrocerías, pisos para uso industrial, durmientes, artesanías finas. Esta especie ha sido empleada en arboricultura urbana, cercas vivas decorativas, para sombra y embellecimiento de fincas.
<i>Handroanthus guayacan</i> (Seem.) S.O.Grose	Planta entera	Es utilizada en construcciones de muebles.
<i>Handroanthus impetiginosum</i> (Mart. ex DC.) Mattos	Planta entera	La medicina popular la emplea para las afecciones renales o vesicales.

Tabla 6. Principales atractivos de plantas útiles llamadas popularmente ceibos para el desarrollo de una ruta ecoturística en Manabí, Ecuador.

ESPECIES	PARTE USADA	USOS
<i>Ceiba lupuna</i> P.E.Gibbs & Semir	Planta entera	Ornamental.
<i>Ceiba trischistandra</i> (A. Gray) Bakhuisen	Planta entera	Ornamental. La fibra algodonosa que rodea a las semillas es utilizada como relleno de colchones y en la elaboración de confortables almohadas. De la raíz y ramas se puede beber un poco de agua fresca, por lo que se considera que es muy probable que hayan sido utilizadas como una fuente de agua en hábitat secos por los pueblos prehispánicos.

Se identificaron ochos (8) especies de la fauna consideradas por la población entrevistada como emblemáticas (Tabla 7). Estas pertenecen a los grupos de mamíferos, anfibios, reptiles y aves, que son los grupos faunísticos más estudiados en el Ecuador. Las primeras especies que mencionaban en las entrevistas son *Tremarctos ornatus* Cuvier, 1825 (oso de anteojos), *Tapirus* spp. (tapir), y *Panthera onca* (Linneo, 1758) (jaguar), todas en peligro de extinción y escasa en las zonas. Estas no se incluyeron en las lista de especies útiles ya que los moradores planteaban que estaban muy escasas y que para cazarlas había que entrarse mucho al bosque, además que eran muy peligrosas.

Tabla 7. Listado y uso de las especies de fauna más conocida por la población entrevistada de Manabí.

CLASE	ESPECIE	NOMBRE VULGAR	USO
Aves	<i>Brotogeris pyrrhoptera</i> (Latham, 1802)	Perico cachete gris	Es muy atrayente por su colorido plumaje las personas las utilizan como mascota o como adorno, sus plumajes se lo utilizan para hacer artesanías.
	<i>Chaetocercus berlepschi</i> Simon, 1889	Estrellita de mar	Plumaje muy atrayente para los turistas lo cual le permite la toma de fotografía por su colorido plumaje.
	<i>Nothoprocta curvirostris</i> P. L. Sclater & Salvin, 1873	Perdiz de pico curvo	Muy apetecida por su carne también es cazada para la alimentación de las comunidades adyacentes al campo, también es cazada como mascota con su agradable canto.
	<i>Ortalis guttata</i> (Spix, 1825)	Guatusa	Cazada principalmente por la alimentación de las comunidades locales.
Mammalia	<i>Dasyprocta punctata</i> Gray, 1842	Guacharaca	Ave principalmente cazada para la alimentación de los campesinos, y el cruce con gallinas finas para sacar crías de gallos de peleas.
	<i>Sciurus (Guerlinguetus) stramineus</i> Eydoux and Souleyet, 1841	Ardilla de sabanera	Cazada principalmente para la venta como mascota y en algunos casos para comérselas, su cola es utilizada para hacer como tipo collares.
	<i>Cuniculus paca</i> (Linnaeus, 1766)	Guanta	Apetecida principalmente por la exquisitez de su carne muy perseguida por los habitantes de las comunidades para la alimentación y comercialización de su carne ya que tiene gran demanda.
	<i>Dasyopus novemcinctus</i> Linnaeus, 1758	Armadillo de nueve bandas	Especie utilizada principalmente para la alimentación de las comunidades campesinas, también su capa protectora la utilizan como recipientes para almacenar productos alimenticios.
Reptilia	<i>Holcosus septemlineatus</i> (Duméril, 1851)	Lagartija terrestre de cola azul	Atrayente por su dividida coloración de su cuerpo, pero no hay usos específicos por la falta de estudios.

CLASE	ESPECIE	NOMBRE VULGAR	USO
	<i>Gonatodes caudiscutatus</i> (Günther, 1859)	Salamanquesas diurnas occidentales	No hay mayor estudio sobre esta especie, pero ayuda principalmente con la limpieza de insectos en las casas de los habitantes.
Amphibia	<i>Epipedobates machalilla</i> (Coloma, 1995)	Rana nodriza de Machalilla	Atrayente con su manera de croar y los colores de su piel.
	<i>Engystomops montubio</i> (Ron, Cannatella and Coloma, 2004)	Rana túngara montubia	Atrayente con su manera de croar y los colores de su piel.
Gastropoda	<i>Porphyrobaphe iostoma</i> (G.B. I Sowerby, 1824)	Caracol de monte	Su principal uso es la utilización de su baba para la obtención de determinados productos con beneficios para la población, pero también hay personas que se los comen.

Indicadores de biodiversidad para la zona sur de Manabí

Este estudio permitió identificar 15 indicadores de la biodiversidad (Tabla 8) de mayor interés para el turismo en la zona sur de Manabí. Los principales son aquellos que tienen en cuenta la conservación patrimonio natural, espacios naturales singulares, áreas naturales acondicionadas para turismo, áreas deterioradas, capacidad de carga, contaminación auditiva, del aire, del suelo, del agua y del paisaje, preservación de la biodiversidad, utilización racional de los recursos naturales, conservación de los recursos naturales desde la perspectivas intergeneracional, especies nativas y endémicas de interés para el turismo y, las especies introducidas.

Tabla 8. Indicadores de biodiversidad de mayor interés para las diferentes zonas en Manabí.

INDICADOR	ZONA COSTERA	ZONAS PROTEGIDAS	ZONAS CAFETALERAS
Abundancia y distribución de las especies de interés para el turismo	X	X	X
Tasas de transformación de la cubierta boscosa (por tipo) a otros usos	X	X	X
Área bajo prácticas de manejo que potencialmente apoyan la biodiversidad (fincas agrícolas y cafetaleras)			X
Cobertura boscosa del ecosistema	X	X	X
Número de especies exóticas invasoras	X	X	X

INDICADOR	ZONA COSTERA	ZONAS PROTEGIDAS	ZONAS CAFETALERAS
Estado de conservación de las especies nativas		X	
Financiamiento para la conservación de la biodiversidad		X	
Fragmentación de las áreas naturales	X	X	X
Impacto del cambio climático en las poblaciones de aves, mamíferos, anfibios y reptiles.	X	X	X
Número y tratamiento de las especies en peligro de extinción.	X	X	X
Número de especies autóctonas.		X	
Número y abundancia de peces comerciales	X		
Superficie boscosa en relación con la superficie de uso turístico	X	X	X
Superficie boscosa protegida en relación con la superficie de uso turístico.		X	
Superficie de bosques afectados por alteraciones antropógenas y naturales	X	X	

CONCLUSIONES

Se identificó un total de 491 especies de interés para el turismo en la zona sur de Manabí.

Se proponen 76 especies de la flora de mayor interés para el turismo, de ellas 57 amenazadas en peligro de extinción, y las llamadas popularmente orquídeas (8 especies), palmas (6), guayacanes (3) y ceibos (2). De las especies *Verbesina minuticeps*, *Brassia jipijapensis* y *Oncidium estradae*, se observaron individuos aislados en la zona.

Se consideran ocho (8) especies de la fauna de mayor interés para el turismo, perteneciente a los grupos de mamíferos, aves, anfibios y reptiles. Los mamíferos *Tremarctos ornatus*, *Tapirus* spp. y *Panthera onca*, son escasos en las zonas.

Se proponen 15 indicadores de la biodiversidad para la gestión ambiental enfocada al turismo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguirre, Z., J. Zúñiga y Aguirre, L. A. (2016). Especies vegetales emblemáticas del cantón Saraguro, Provincia de Loja, Ecuador. CEDAMAZ. Revista de la Dirección de Investigación. 6: 29-41. ISSN: 1390-5880

Asociación de Grupo de Amigos para la Investigación y Conservación de las Aves. GAICA. (2013). Especies emblemáticas de Colombia. Recuperado de <http://www.gaica.org.co/index.php/investigacion/aves>

- Baloi V. A. y Chaminuka, P. (2017). Interest in Participating in Integrated Wildlife/Livestock Land Uses in a Rural Area in South Africa. *Journal of Human Dimensions of Wildlife*, 22(6), 493-505. doi:10.1080/10871209.2017.1357771
- Borja G Regueroa, Michael W Becka, Iñigo J Losadac y Siddharth Narayand, (2017). Uniendo ingeniería y ecología: la protección costera basada en ecosistemas. *Ribagua*, 4:1, 41-58, doi: 10.1080/23863781.2017.1332824
- Carvache-Franco, M., Carvache-Franco, W., Sánchez-Riera, D., & Carvache-Franco, O. (2018). Community's Perception of a Protected Area on the Impact of Tourism: The Santay Island Case of Ecuador. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 9(4), 31-42. doi: 2039-2117
- Cornejo, X., (2015). Las especies emblemáticas de flora y fauna de la ciudad de Guayaquil y de la provincia del Guayas, Ecuador. 9(2), pp. 56-71. ISSN 1390-8413.
- Eshun, G. y Tettey, C. (2014): Agrotourism development in Ghana: A study of its prospects and challenges at Adjeikrom Cocoa Tour Facility. In: Szymańska, D. and Środa-Murawska, S. editors, *Bulletin of Geography. Socio-economic Series*, No. 25, Toruń: Nicolaus Copernicus University Press, pp. 81–99. doi: <http://dx.doi.org/10.2478/bog-2014-0031>
- Hall C. M. (2010). Tourism and the implementation of the Convention on Biological Diversity, *Journal of Heritage Tourism*, 5:4, 267-284, doi: 10.1080/1743873X.2010.517844
- Herrera-Franco, G., N. Alvarado-Macancela, T. Gavín Quinchuela y Carrión-Mero, P. (2018): Participatory socio-ecological system: Manglaralto-Santa Elena, Ecuador, *Geology, Ecology, and Landscapes*, doi: 10.1080/24749508.2018.1481632
- Laimer. P. 2017. Tourism Indicators for Monitoring the SDGs. 6th International UNWTO Conference on Tourism Statistics “Measuring Sustainable Tourism” Manila/Philippines. 23 June 2017. www.statistik.at
- Mittermeier, R.A. y Mittermeier, C.G. (1997). Megadiversity: Earths Biologically Wealthiest Nations. Conservation International [en línea]. S.l.: Conservation International: Cemex. ISBN 968-6397-50-7. Disponible en: <https://www.amazon.com/Megadiversity-Earths-Biologically-Wealthiest-Nations/dp/9686397507>
- Neill, D.A. (2012). ¿Cuántas especies nativas de plantas vasculares hay en Ecuador? *Revista Amazónica Ciencia y Tecnología*, 1(1): 70-83. ISSN e 1390-5600.
- Oviedo-García, M., M. Castellanos-Verdugo, y Martín-Ruiz, D. (2008). Gaining residents' support for tourism and planning. *International Journal of Tourism Research*, 10(2), 95-109.
- Pavlović, D., M. Knežević y Radoš B. (2016). The challenges in new tourist destination development within the area of ecological network NATURA 2000. *Acta Economica et Turistica*. Vol 2 (2016), No. 2, pp. 101-236
- Peter, F., J. (1996). Fruit production of *Fattalea colenda* (arecaceae) in coastal ecuadoran alternative oil resource? *Economic Botany*, vol. 50 (3), pp. 300-309. ISSN 1874-9364.
- Queiroz A. (2017). Planejamento e metropolização do lazer marítimo em Fortaleza-Ceará, Nordeste do Brasil. *EURE*, 43(128), 153-173.

- Schweinsberg, S., S. Darcy y Wearing, S L. (2018). Repertory grids and the measurement of levels of community support for rural ecotourism development. *Journal of Ecotourism*, 17 (3), 239-251. DOI: 10.1080/14724049.2018.1502936.
- Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, (IUCN). (2019). The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2019-1. <https://www.iucnredlist.org> ISSN 2307-8235
- United Nations, 2010. International Recommendations for Tourism Statistics 2008. United Nations Publication. Sales No. E.08.XVII.28. ISBN 978-92-1-161521-0
- UNWTO. Organización Mundial del Turismo. 2018. Notas metodológicas de la base de datos de estadísticas de turismo, edición 2018, OMT, Madrid, 209 pp. ISBN: 978-92-844-1964-7. doi: <https://doi.org/10.18111/9789284419647>.

