

## Especies silvestres de interés para el turismo en Manabí y Guayas, Ecuador

### Wild species of interest for tourism in Manabí and Guayas, Ecuador

Sonia Rosete Blandariz<sup>1</sup>

Romina Stephania Sáenz Véliz<sup>2</sup>

Héctor Simón Pinargote Vélez<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Doctora en Ciencias, carrera de Ingeniería en Ecoturismo. Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Estatal del Sur de Manabí, Av. Universitaria Km. 1½» Campus Los Ángeles», Jipijapa, Manabí, Ecuador. Correo electrónico: sonia@unesum.edu.ec

<sup>2</sup>Estudiante de la Carrera de Turismo, Facultad de Ciencias Económicas en la Universidad Estatal del Sur de Manabí, Jipijapa, Ecuador. Ha presentado varias ponencias en eventos científicos nacionales y extranjeros (Cuba). Participante de Concurso Galardones Nacionales 2017 de la SENESCYT, Ecuador. Correo electrónico: saenz-romina2409@unesum.edu.ec

<sup>3</sup>Licenciado en Administración Turística y Hotelera, Magister en Educación y Desarrollo Social. Docente Contratado de la Carrera de Turismo, Facultad de Ciencias Económica de la Universidad Estatal del Sur de Manabí, Ecuador. Correo electrónico: hector.pinargote@unesum.edu.ec

**Recibido:** 14 de enero 2018.

**Aprobado:** 31 de enero 2018.

#### RESUMEN

La etnobotánica es la disciplina que estudia las relaciones entre el hombre y las plantas. El estudio tuvo como propósito la identificación de los usos de las especies silvestres de interés para el turismo en Manabí y Guayas. Se realizaron entrevistas, caminatas y observaciones de campo en áreas con vegetación poco perturbada. Se reportaron 17 especies con, al menos, un uso reconocido; algunas utilizadas para la fabricación de objetos artesanales, ornamentales y la

mayoría en peligro de extinción por la degradación de su *hábitat*. Las especies de mayor interés para el turismo por su belleza y grado de escasez son *Attalea colenda* (O.F.Cook) Balslev & A.J.Hend. (Arecaceae), *Brassia jipijapensis* Dodson & N.H.Williams (Orchidaceae), *Ceiba trischistandra* (A. Gray) Bakhuisen (Malvaceae), *Erythrina megistophylla* Diels (Fabaceae), *Erythrina smithiana* Krukoff Fabaceae, *Macroclinium manabinum* (Dodson)

Dodson (Orchidaceae), *Passiflora sprucei* Mast. (Passifloraceae), *Phytelephas aequatorialis* Spruce

(Arecaceae) y *Prestoea acuminata* (Willd.) H.E.Moore var. *acuminata* (Arecaceae).

**Palabras clave:** Plantas útiles; usos de las especies; ornamentales; usadas en artesanía.

## ABSTRACT

Ethnobotany is the discipline that studies the relationships between man and plants. The purpose of the study was to identify the uses of wild species of interest for tourism in Manabí and Guayas. Interviews, walks and field observations were carried out in areas with little disturbed vegetation. Seventeen species were reported with at least one recognized use, some used for the manufacture of artisanal, ornamental objects, and the majority in danger of extinction due to the degradation of their habitat. The species of greatest interest for tourism

due to their beauty and degree of scarcity are *Attalea colenda* (O.F.Cook) Balslev & A.J.Hend. (Arecaceae), *Brassia jipijapensis* Dodson & N.H.Williams (Orchidaceae), *Ceiba trischistandra* (A. Gray) Bakhuisen (Malvaceae), *Erythrina megistophylla* Diels (Fabaceae), *Erythrina smithiana* Krukoff (Fabaceae), *Macroclinium manabinum* (Dodson) Dodson (Orchidaceae), *Passiflora sprucei* Mast. (Passifloraceae), *Phytelephas aequatorialis* Spruce (Arecaceae) and *Prestoea acuminata* (Willd.) H.E.Moore var. *acuminata* (Arecaceae).

**Keywords:** Useful plants; uses of the species; ornamental; used in crafts.

## INTRODUCCIÓN

La flora ecuatoriana es muy rica y variada debido a la diversidad de medios ecológicos, Vargas, (2002) y Ministerio del Ambiente del Ecuador, (2015). 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 vegetal ecuatoriana, 2,920 especies están incluidas en la Lista Roja (2017), de las cuales nueve (9) se encuentran extintas y 1,857 con algún grado de amenaza. Los ecosistemas forestales más afectados son los bosques húmedos de las cordilleras de la costa, donde se observan las tasas de deforestación anual promedio más

altas del país y una tendencia a continuar de forma acelerada. Sierra, (2013). Estudios realizados por la FAO (2015) estimaron la deforestación de 92,8 a 74 mil hectáreas entre el 1990-2010, lo cual evidencia signos esperanzadores del logro de una gestión forestal mejorada y de una disminución de la fragmentación de los bosques.

Los bosques secos ecuatorianos son poco conocidos, muy amenazados y mantienen una importancia económica para grandes segmentos de la población rural, suministrando productos maderables y no maderables para subsistencia y, a veces, para la venta. En la costa ecuatoriana, los bosques litorales (Guayas, Manabí) son parecidos a los bosques de tierras bajas del sur (Loja, El Oro) y las formaciones boscosas de la costa también son parecidas, en particular, a los bosques secos deciduos y los bosques secos

semidecuidos. Las familias con mayor número de especies en los bosques secos del Ecuador son en orden: *Leguminosae*, *Euphorbiaceae*, *Bignoniaceae*, *Cactaceae*, *Moraceae*, *Boraginaceae*, *Bombacaceae*, *Capparidaceae*, *Verbenaceae*, *Anacardiaceae*, *Malvaceae*, *Nyctaginaceae* y *Solanaceae* Aguirre et al., (2006).

En Ecuador, para evitar la continuidad de la pérdida de la diversidad y degradación de los bosques, se han implementado diversas estrategias de conservación como la declaración de diversas áreas protegidas. Sin embargo, es bien conocido que muchas especies nativas se encuentran en áreas no protegidas

desde el punto de vista ambiental y, para que esta conservación sea efectiva, debe integrarse la población local.

Una de principales acciones para fortalecer la participación comunitaria es el establecimiento de especies emblemáticas, representativas de una entidad a conservar. En este contexto, es que las especies emblemáticas pueden jugar un papel importante en la atracción de recursos para la conservación del entorno, beneficiando la cultura local y al ecosistema. La especie *Encyclia angustiloba* Schltr cuenta con un monumento que constituye una importante atracción turística (Figura 1).

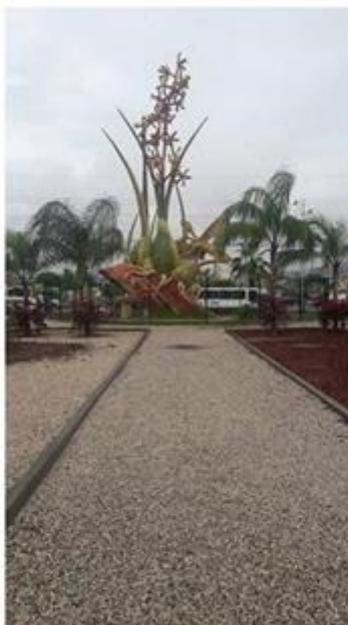


Fig. 1. Monumento a la *Encyclia angustiloba* Schltr.

Foto: Romina Stephania Sáenz Véliz

En la investigación, entre los criterios que se proponen para la selección de especies emblemáticas, es considerar que sean relevantes para la población de Manabí y Guayas. Se busca que dichas especies sean significativas por su valor económico, cultural o natural, teniendo el potencial de convertirse en especies banderas o simbólicas. Esto permitirá favorecer que los pobladores

locales tengan más interés en la conservación de las especies y, por lo tanto, de su entorno.

El objetivo del estudio es generar información de importancia socioeconómica para las comunidades locales, sustentada en el rescate de la sabiduría popular sobre el uso de los representantes de la flora local, que

permita la identificación de las especies de interés para los turistas y, emblemáticas, como una herramienta de identificación de la riqueza biológica local y así favorecer la cohesión de los esfuerzos de la conservación.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio etnobotánico se realizó en el período comprendido entre noviembre del 2016 y diciembre 2017, en las provincias de Manabí y Guayas. Se realizó una búsqueda exhaustiva en artículos científicos, libros, tesis y páginas web especializadas en flora. Se aplicaron 35 entrevistas aleatorias a conocedores de la flora local y líderes de los cantones Guayaquil (15 entrevistas) y Jipijapa (20) (Tabla 1) para obtener información del empleo de las especies y determinar cuán generalizado es el uso de las mismas. Se recopiló la siguiente información:

nombre, sexo, edad, ocupación, uso y abundancia de las especies, que se complementó con observaciones directas y colectas de herbario.

En una segunda etapa, se entrevistaron a 17 pobladores (Tabla 2) que fueron los que reportaron la mayor cantidad de información en la primera etapa. Sus edades comprendían entre los 41 y 80 años, la mayoría con estudios secundarios (Tabla 3).

**Tabla 1.** Población local entrevistada.

PROVINCIA	CANTON	POBLACION	PORCENTAJE
Guayas	Guayaquil	15	43%
Manabí	Jipijapa	20	57%
TOTAL		35	100%

**Tabla 2.** Grupos de edad de los entrevistados.

Grupo de edad	Cantidad de Hombres	Cantidad de Mujeres	Total de entrevistados
41-45 años	3	2	5
46-50 años	5	5	10
75-80 años		2	2
Totales			17

**Tabla 3.** Nivel de escolaridad de los entrevistados.

Nivel	Cantidad de Hombres	Cantidad de Mujeres	Total de entrevistados
Primarios		2	2
Secundarios	5	7	12
Superiores	3		3
Totales			17

Se tomó en cuenta los criterios empleados por Cornejo (2015) y Aguirre *et al.*, (2016) para la selección de las especies emblemáticas. Para la ortografía y actualización de los nombres científicos de las especies, se revisó la información provista en el

Catálogo de la Vida ([www.catalogueoflife.org/col](http://www.catalogueoflife.org/col)). Para la categoría de las especies en peligro de extinción, se utilizó la Lista Roja de la UICN (2017b) de especies amenazadas ([www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se reportó un total de 17 especies silvestres de interés para el turismo y potencialmente emblemáticas en las provincias de Manabí y Guayas, Ecuador (Tabla 4). Se pudieron cuantificar, nueve (9) endémicas y cinco (5) categorizadas en peligro de extinción por la destrucción y

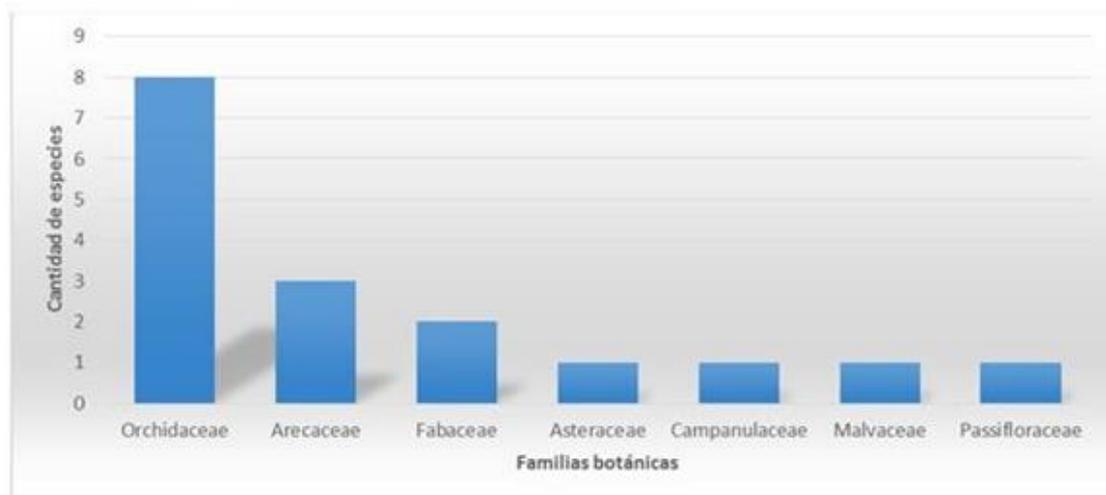
fragmentación de su *hábitat*. El recorrido de campo permitió observar poca o nula regeneración natural de las especies. De acuerdo con las evidencias obtenidas en las entrevistas, seis (6) especies resultaron ser las más mencionadas por la población.

**Tabla 4.** Especies potencialmente emblemáticas para las provincias de Guaya y Manabí.

FAMILIA	ESPECIES	ENDEMISMO
Arecaceae	<i>Attalea colenda</i> (O.F.Cook) Balslev & A.J.Hend.	
Arecaceae	<i>Phytelephas aequatorialis</i> Spruce	X
Arecaceae	<i>Prestoea acuminata</i> (Willd.) H.E. Moore var. <i>acuminata</i>	
Asteraceae	<i>Verbesina minuticeps</i> S.F.Blake	X
Campanulaceae	<i>Burmeistera brachyandra</i> E.Wimm.	X
Fabaceae	<i>Erythrina megistophylla</i> Diels	X
Fabaceae	<i>Erythrina smithiana</i> Krukoff	
Malvaceae	<i>Ceiba trischistandra</i> (A. Gray) Bakhuisen	
Orchidaceae	<i>Brassia jipijapensis</i> Dodson & N.H.Williams	X
Orchidaceae	<i>Dimerandra rimbachii</i> (Schltr.) Schltr	X
Orchidaceae	<i>Epidendrum bracteolatum</i> C.Presl	
Orchidaceae	<i>Macroclinium manabinum</i> (Dodson) Dodson	X
Orchidaceae	<i>Oncidium estradae</i> Dodson	X
Orchidaceae	<i>Psychopsis krameriana</i> (Rchb.f.) H.G.Jones	
Orchidaceae	<i>Sobralia powellii</i> Schltr	
Orchidaceae	<i>Zygostates apiculata</i> (Lindl.) Toscano	
Passifloraceae	<i>Passiflora sprucei</i> Mast.	X

Las familias botánicas que cuentan con mayor número de especies son dos (2) (Figura 2), donde se destacan las *Orchidaceae* (8 especies), ya que la mayoría de sus integrantes son las llamadas por la población local y los turistas con el nombre de «orquídeas», pertenecientes a los géneros *Brassia*, *Dimerandra*, *Epidendrum*, *Macroclinium*, *Oncidium*, *Psychopsis*, *Sobralia* y *Zygostates*. Se evidenció que existe una fuerte interrelación entre la información brindada por la población y lo reportado por Pedersen

y Skov (2001), relacionado con la extracción de productos de las *Arecaceas*. Estas especies son importantes en las tierras bajas costeras fuertemente deforestadas y pobladas. Estos resultados concuerdan con los obtenidos para la flora emblemática de América Latina y el Caribe según González García (2011), y confirman lo planteado por Aguirre *et al.*, (2006) en que son las familias más abundantes de los bosques secos del Ecuador.



**Fig. 2.** Familias con mayor número de especies potencialmente emblemáticas de las provincias de Guaya y Manabí, Ecuador

En relación con los usos de las especies, el ornamental y las utilizadas para la fabricación de objetos artesanales (Tabla 5) son los más importantes para el turismo que visita la zona. *Epidendrum bracteolatum* es una orquídea emblemática, declarada así por la Provincia del Guayas desde el año 2004 USFQ, (2012). Una hierba

trepadora, cultivada como ornamental y medicinal, en los jardines de las casas es *Passiflora sprucei*. El cocimiento de sus frutos, flores y semillas se emplea para calmar los nervios. *Erythrina smithiana* se cultiva en los centros de patios y jardines grandes, así como en algunas calles y avenidas secundarias.

**Tabla 5.** Nombres vulgares y usos de las especies propuestas como emblemáticas para las provincias del Guaya y Manabí.

ESPECIES	NOMBRES VULGARES	USOS REPORTADOS POR LA POBLACIÓN
<i>Attalea colenda</i> (O.F.Cook) Balslev & A.J.Hend.	palma real o chivila	Palma ornamental. Semilla oleaginosa. Es considerada una valiosa fuente de aceite en la agricultura de subsistencia o en combinación con ganado en los pastos.
<i>Phytelephas aequatorialis</i> Spruce	tagua	Se cultiva por el uso artesanal de las semillas, conocidas como el "marfil vegetal".
<i>Prestoea acuminata</i> (Willd.) H.E. Moore var. <i>acuminata</i>	palmito	En algunas zonas es consumido como un vegetal fresco.
<i>Verbesina minuticeps</i> S.F.Blake		Ornamental.
<i>Burmeistera brachyandra</i> E. Wimm.		Ornamental.
<i>Erythrina megistophylla</i> Diels	poroto	Ornamental.
<i>Erythrina smithiana</i> Krukoff	porotillo, pepito colorado	Ornamental.
<i>Ceiba trischistandra</i> (A. Gray) Bakhuizen	ceiba o ceibo	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.
<i>Brassia jipijapensis</i> Dodson & N.H.Williams	orquidea araña	Ornamental.
<i>Dimerandra rimbachii</i> (Schltr.) Schltr	orquidea	Ornamental.
<i>Epidendrum bracteolatum</i> C.Presl	orquideas estrella	Ornamental.
<i>Macroclinium manabinum</i> (Dodson) Dodson	orquidea de Manabí	Ornamental.
<i>Oncidium estradae</i> Dodson	orquidea	Ornamental.
<i>Psychopsis krameriana</i> (Rchb.f.) H.G.Jones	orquidea	Ornamental.
<i>Sobralia powellii</i> Schltr	flor de un día	Ornamental.
<i>Zygostates apiculata</i> (Lindl.) Toscano	orquidea	Ornamental.
<i>Passiflora sprucei</i> Mast.	curuba	Ornamental y medicinal

La especie *Phytelephas aequatorialis* resultó ser la más reportada, de donde se cosechan las semillas para la confección de objetos artesanales de elevada demanda por los turistas. En el recorrido de campo, se observaron individuos silvestres aislados en las áreas más conservadas, sin la presencia de juveniles. Algunos montubios (hombre de la costa ecuatoriana que se dedica a la agricultura) realizan plantaciones en sus patios o fincas y cosechan las semillas para la venta a artesanos que se dedican a la confección de collares, aretes, botones y prendas. A la especie se le conoce como el «marfil vegetal» por la dureza de la semilla. Estos resultados corroboran los estudios realizados por Brokamp (2015), quien consideró que, aparte del uso y consumo directo de la especie, esta constituye un recurso importante para la subsistencia de las comunidades rurales. Otros usos fueron reportados para el país por Schneider *et al.*,

(2018) en las categorías de alimentación (13 descripciones de uso), utensilios y herramientas (10) y construcción (7).

La población reporta palmas silvestres comestibles, *Prestoea acuminata* var. *acuminata*, que crece en parches cerca de los ríos, pero no la comercializan. La especie *Attalea colenda* es considerada muy ornamental y sus semillas son oleaginosas. Reportada por Peter Fei (1996), como un valioso recurso de aceite para los granjeros a pequeña escala o en combinación con el ganado en los pastizales.

Para algunos entrevistados, la especie 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.

Las especies que resultaron con menor frecuencia de mención fueron *Verbesina minuticeps*, *Brassia jipijapensis* y *Oncidium estradae*, con escasos individuos aislados en la zona. Las especies *Verbesina minuticeps*, *Macroclinium manabinum* y *Ceiba trischistandra* son potencialmente ornamentales por su belleza y el aumento de zonas urbanas.

La población entrevistada manifiesta que las especies listadas cuentan con

pocos individuos en el área, lo que coincide con lo reportado en la base de datos de especies en peligro de extinción de la Unión Internacional para la Conservación de Naturaleza (UICN) (Tabla 6). La principal amenaza de *Phytelephas aequatorialis* es la sobreexplotación de la semilla. Se observó que la regeneración natural es escasa y la mayoría de los ejemplares son cultivados en fincas agroforestales. Bernal y Sanín (2013) plantean la necesidad de ejecutar medidas preventivas y acometer la rehabilitación de las zonas deforestadas para asegurar el reemplazo generacional, pues resultados similares se obtuvieron para la especie emblemática *Ceroxylon quindiuense* (H. Karst.) H. Wendl., declarado árbol nacional de Colombia.

**Tabla 6.** Especies en peligro de extinción.

ESPECIES	Categoría de amenaza UICN (2016)	Observación en el área
<i>Phytelephas aequatorialis</i> Spruce	Vulnerable	Sus poblaciones naturales se observan con buen estado de conservación en el Parque Nacional Machalilla. Se encuentra cultivada en varias fincas agroforestales. Se observa escasa regeneración.
<i>Verbesina minuticeps</i> S.F.Blake	En Peligro de extinción	Se observó una población pequeña en Guayas.
<i>Burmeistera brachyandra</i> E.Wimm.	Vulnerable	Estas especies solo fueron observadas en los bosques naturales, pero son muy escasas.
<i>Erythrina megistophylla</i> Diels	Casi amenazado	
<i>Passiflora sprucei</i> Mast.	Preocupación menor	

## CONCLUSIONES

Se registran 17 especies de interés para el turismo y potencialmente emblemáticas; nueve endémicas, principalmente ornamentales. Los usos de las plantas son ornamentales para la fabricación de objetos artesanales, medicinal y comestible. Las especies de mayor interés para el turismo por

su belleza son *Attalea colenda*, *Brassia jipijapensis*, *Ceiba trischistandra*, *Erythrina megistophylla*, *Erythrina smithiana*, *Macroclinium manabinum*, *Passiflora sprucei*, *Phytelephas aequatorialis*, y *Prestoea acuminata* var. *acuminata*.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUIRRE, Z., KVIST, L.P. y SÁNCHEZ, O., 2006. Bosques secos en Ecuador y su diversidad. M. MORAES, B. ØLLGAARD, L. P. KVIST, F. BORCHSENIUS & H. BALSLEV. *Botánica Económica de los Andes Centrales* [en línea]. Ecuador: Universidad Nacional de Loja, pp. 162-187. ISBN 978-99954-0-121-4. Disponible en: <http://beisa.dk/Publications/BEISA%20Book%20pdf/Capitulo%202011.pdf>.
- BERNAL, R. y SANÍN, M.J., 2013. Los palmares de *Ceroxylon quindiuense* (Arecaceae) en el Valle de Cocora, Quindío: perspectivas de un ícono escénico de Colombia. *Colombia Forestal*, vol. 16(1), pp. 67-79. ISSN 0120-0739. DOI <https://doi.org/10.14483/udistrital.jour.colomb.for.2013.1.a05>.
- BROKAMP, G., 2015. *Relevance and Sustainability of Wild Plant Collection in NW South America: Insights from the Plant Families Arecaceae and Krameriaceae*. Berlin, Germany, Springer Spektrum. ISBN 978-3-658-08695-4
- CORNEJO, X., 2015. Las especies emblemáticas de flora y fauna de la ciudad de Guayaquil y de la provincia del Guayas, Ecuador., vol. 9(2), pp. 56-71. ISSN 1390-8413.
- (FAO), O.D.L.N.U.P.L.A.Y.L.A., 2015. *La Evaluación de los Recursos Forestales Mundiales* [en línea]. Roma, Italia: FAO. ISBN 978-92-5-308826-3. Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-i4808s.pdf>.
- GONZÁLEZ GARCÍA, C., 2011. Los árboles y las flores como emblemas nacionales en países de América Latina y el Caribe: México y países de América Central. *Revista del Jardín Botánico Nacional*, vol. 32-33, pp. 239-246. ISSN 2410-5546.
- MINISTERIO DEL AMBIENTE DEL ECUADOR, 2015. *Quinto informe nacional para el convenio sobre la diversidad biológica* [en línea]. Quito, Ecuador: Indigo480. ISBN 978-9942-07-871-1. Disponible en: <http://www.flacsoandes.edu.ec/libros/142544-opac>.
- 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/Mega-diversity-Earths-Biologically-Wealthiest-Nations/dp/9686397507>.
- NEILL, D.A., 2012. ¿Cuántas especies nativas de plantas vasculares hay en Ecuador? *Revista Amazónica Ciencia y Tecnología*, vol. 1(1), pp. 70-83. ISSN e 1390-5600.
- PEDERSEN, H.B. y SKOV, F., 2001. Mapping palm extractivism in Ecuador using pair-wise comparisons and bioclimatic modeling. *Economic Botany*, vol. 55, pp. 6371. ISSN 1874-9364.
- PETER, F., J., 1996. Fruit production of *Attalea colenda* (arecaceae) in coastal ecuadoran alternative oil resource? *Economic Botany*, vol. 50 (3), pp. 300-309. ISSN 1874-9364.
- SCHNEIDER, E., CÁMARA-LERET, R., BARFOD, A. y WECKERLE, C.S., 2018. Palm Use by Two Chachi Communities in Ecuador: a 30-Year Reappraisal. *Economic Botany*, vol. 71, pp. 119. ISSN 1874-9364.
- SIERRA, R., 2013. *Patrones y factores de deforestación en el Ecuador continental, 1990-2010. Y un acercamiento a los próximos 10 años* [en línea]. Quito, Ecuador: Conservación Internacional Ecuador y Forest Trends. [Consulta: 12 enero 2018]. Disponible en: [http://www.valorandonaturaleza.org/documents/patrones\\_y\\_factores\\_de\\_deforestacion\\_en\\_el\\_ecuador\\_continental\\_1990\\_2010](http://www.valorandonaturaleza.org/documents/patrones_y_factores_de_deforestacion_en_el_ecuador_continental_1990_2010) , [http://www.forest-trends.org/documents/files/doc\\_3396.pdf](http://www.forest-trends.org/documents/files/doc_3396.pdf).
- UNIÓN INTERNACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA, (IUCN), 2017. *Red List version 2017-3: Table 6b Red List Category summary country totals (Plants)* [en línea]. 5 diciembre 2017. S.l.: s.n. [Consulta: 12 enero 2018]. Disponible en: [http://www.iucnredlist.org/about/summary-statistics#Tables\\_5\\_6](http://www.iucnredlist.org/about/summary-statistics#Tables_5_6).
- UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO, (USFQ), 2012. Quito declara su flora y fauna patrimoniales y emblemáticas con colaboración de Profesores USFQ. *Blog Oficial USFQ* [en línea]. [Consulta: 10 febrero 2017]. Disponible en: <http://noticias.usfq.edu.ec/2012/07/quito-declara-su-flora-y-fauna.html>.
- VARGAS, M., 2002. *Ecología y biodiversidad del Ecuador*. Quito, Ecuador: Cámara Ecuatoriana del Libro - Núcleo de Pichincha. ISBN 978-9978-42-403-2.