

Nuevos Registros de la Especie en Peligro Crítico *Ecuadendron acosta-solisianum* Neill, 1998 (Fabales: Fabaceae) en el Cantón El Triunfo (Guayas-Ecuador)

New Records of the Critically Endangered Species *Ecuadendron acosta-solisianum* Neill, 1998 (Fabales: Fabaceae) in El Triunfo (Guayas-Ecuador)

Naskia A. Morán ^{1,*}, Jaime A. Salas ¹

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Fecha de recepción: 02 de Marzo de 2018.

Fecha de aceptación: 02 de Julio de 2018.

Resumen

Ecuadendron acosta-solisianum es una especie endémica para la costa ecuatoriana, se distribuye en las provincias de Esmeraldas, Azuay, Guayas y recientemente en Bolívar, es considerada una especie rara para la naturaleza ya que presenta una distribución muy restringida y, su categoría de amenaza es En Peligro Crítico-CR según los criterios de la UICN. En este trabajo se reportan dos nuevos registros en la Provincia del Guayas, en el Área provincial de Recreación "Las Pavas", los cuales amplían el rango a nivel altitudinal para esta especie, y constituyen registros adicionales para la provincia del Guayas.

Palabras Clave:

Ecuadendron, Ecuador, endémica, fragmentación, Guayas.

Clasificación JEL: Q57.

Abstract

Ecuadendron acosta-solisianum is an endemic species of the Ecuadorian coast; it is distributed in the provinces of Esmeraldas, Azuay, Guayas and, recently, in Bolivar; it is considered a rare nature species since it has a very punctual and restricted distribution; according to the IUCN criteria, its threat category is "Critically Endangered". Two new records were reported in the Province of Guayas, Canton El Triunfo, Recinto Los Francos, in the Provincial Recreation Area "Las Pavas"; this new record would expand the altitudinal range for this species, and it would be an additional record for Guayas Province.

Keywords:

Ecuadendron, endemic, fragmentation, Ecuador, Guayas.

JEL Classification: Q57.

¹ Universidad de Guayaquil, Facultad de Ciencias Naturales, Carrera de Biología, Ecuador.

* Autor de correspondencia: Naskia A. Morán, Universidad de Guayaquil, Facultad de Ciencias Naturales, Carrera de Biología, Durán, Ecuador.
E-mail: naskia.moran@gmail.com
Tlf.: (593-9) 91379077

ENLACE DOI:
<http://10.31095/investigatio.2018.11.7>

Introducción

Ecuadendron acosta-solisianum es un árbol que alcanza los 30 m de altura, con un diámetro a la altura del pecho de 50 cm promedio, tronco café claro, su madera es densa y muy fuerte. Sus principales características diagnósticas son: hojas paripinnadas, con un pulvínulo basal (5 mm de longitud); presenta inflorescencias pendulares, que miden hasta dos metros de largo, conteniendo hasta 50 flores dispuestas en espiral; las flores nacen individualmente; androceo de 5 estambres fértiles que alternan con 4 estaminodos; polen subsuperficial, tricolpado, con ornamentación gruesa y verrugosa; estilo de 7-10 mm de largo; el fruto es una vaina de 20-25 cm de largo y 4-5 cm de ancho, de 4-9 semillas comprimidas, oblongadas y a veces cuadrangulares, testa fina y de color café oscuro (Neill, 1998).

Es una especie endémica para el occidente de Ecuador la cual presenta una distribución muy restringida, entre las provincias de Esmeraldas, Guayas y Cañar, en bosques húmedos perennifolios (Neill 1998; Montenegro 2006). Esta especie se ubica en categoría En Peligro (EN) de acuerdo a los criterios de IUCN (Neil & Pitman, 2004), mientras que en Ecuador se la categoriza como En Peligro Crítico (CR), bajo los criterios A2c, donde A2 se refiere a una reducción de la población observada, estimada, inferida o sospechada, que ya ha ocurrido y donde la reducción, o sus causas, no pueden haber cesado, o pueden no ser entendidas, o pueden no ser reversibles. c: un tamaño de población con < 250

individuos maduros (León-Yáñez *et al.*, 2011). Montenegro (2006) describe a esta especie como “rara”, basado en su bajo número de individuos adultos (< 200 individuos) y por su estrecho rango de distribución geográfica.

En el 2016, la Fundación Jocotoco empezó un estudio de *Ecuadendron*, luego de que Bente Klitgaard, del Real Jardín Botánico de Kew y Pablo Lozano, miembro de la Fundación Jocotoco e investigador de la Universidad Amazónica de Puyo, realizaron una exploración en la reserva Canandé, donde detectaron una población de *E. acosta-solisianum*. El área donde fue detectada ha sido dedicada para estudios ecológicos de esta especie. Existen varias razones que han influenciado directamente a la reducción del hábitat de *E. acosta-solisianum*, aunque no es muy seguro que se conozcan cada una de ellas por la falta de investigación existente.

El último registro para *Ecuadendron* fue en el año 2018, realizado por Carlos Cerón, Carmita Reyes, Inés Verdezoto y Luis Caiza, quienes registran un total de diez individuos adultos en el bosque nuboso de San Luis de Pambil del cantón Guaranda, siendo el primer registro para la provincia de Bolívar (El Universo, 2018). Este nuevo registro indica que la distribución de esta especie no ha sido estudiada lo suficiente, ya que esta ocurrencia se ubica en medio de las provincias antes reportadas, indicando que puede hallarse en nuevas localidades. También es importante remarcar que la mayoría de las áreas donde *E. acosta-solisianum* ha sido reportada, no

son áreas protegidas, lo cual podría ser una de las razones de no tener más registros. La especie puede encontrarse en zonas que están siendo alteradas actualmente perjudicando aún más su conservación. De acuerdo a Neill & Pitman (2004), *E. acosta-solisianum* soporta fuerte presión porque su madera es altamente valorada por los leñadores. Montenegro (2006), también, indica que una amenaza indirecta sobre *Ecuadendron* es la pérdida de hábitat provocada por actividades antropogénicas.

A pesar de su importancia por constituir un género endémico para el país, se han realizado escasos estudios sobre su área de distribución (Montenegro 2006), y casi nulos sobre su ecología. El objetivo de este artículo es aportar al conocimiento sobre el área de distribución de *Ecuadendron acosta-solisianum* a partir de nuevos registros, los cuales se encontraron en el Área provincial de Recreación “Las Pavas”.

Materiales y métodos

Área de estudio

El área de estudio está localizada en la Provincia del Guayas, Cantón El Triunfo, Sector El Piedrero, Recinto Los Francos, con las coordenadas UTM 692101E – 9738484N; 230 m de altura, en el Área provincial de Recreación “Las Pavas” (Carvajal *et al.*, 2011). El tipo de ecosistema es Bosque siempreverde estacional de tierras bajas del Jama-Zapotillo, los cuales son bosques estratificados con un dosel promedio entre 20 y 25 m, con individuos emergentes de

hasta 40 m de alto. En este ecosistema, aunque los árboles se mantienen con hojas verdes todo el año, algunos individuos pueden perder hojas en la época con menor precipitación, pero son reemplazadas por hojas nuevas en poco tiempo sin afectar el aspecto siempreverde del bosque (Josse *et al.*, 2008). Se desarrollan en relieves colinados y terrazas bajo los 400 m de altura (MAE, 2013). El área de estudio se encuentra rodeada por cultivos de cacao, y remanentes de bosque húmedo secundario, los cuales se han visto intervenidos por las vías de acceso.

Distribución geográfica

Se realizaron recorridos en el Área provincial de Recreación “Las Pavas” para poder localizar individuos de *E. acosta-solisianum*. En el muestreo se realizó un transecto de 500 m, tomando 20 metros del lado derecho e izquierdo dependiendo de la elevación y acceso que permitía el área, es decir 1 ha en total. Adicionalmente, se revisaron las bases de datos de TROPICOS (www.tropicos.org) y Global Biodiversity Information Facility-GBIF (www.gbif.org), sobre los registros previos de *Ecuadendron* en Ecuador, y se incluyó en una matriz la información sobre colectores, localidades, altitud, entre otras. Con esta base (Tabla 1), se realizó un mapa con el software libre QGIS, sobre la distribución de la especie, donde se incluye la nueva localidad.

Resultados y discusión

Se identificaron 18 registros de

Ecuadendron acosta-solisianum, con los que se elaboró un mapa de registros geográficos de la especie. Se detectaron dos individuos de *Ecuadendron acosta-solisianum* en el área de estudio: uno a los 114 m de altura, frente a cultivos de cacao (ind#1), y el otro a los 144 m, en un remanente de bosque secundario (ind#2). Estos registros nuevos se ubican a aproximadamente 41 Km del registro más cercano en Guayas, en la R.E. Manglares Churute, y a aproximadamente 20 km del registro más cercano en Cañar (Figura 1; Tabla 1).

El primer individuo (ind#1) de 16 m de altura con 3 fustes, con un DAP de 97 cm, 101 cm y 98 cm, fue encontrado

en época de floración el 25 de Julio del 2016 (Figura 2 a y b), diferenciándose de otras especies alrededor por sus notorias inflorescencias (hasta 300 simultáneamente) que cuelgan de manera pendular. El individuo más aislado (ind#2) de 12 m de altura con un diámetro a la altura del pecho de 64 cm, fue encontrado en época de fructificación, el 26 de Enero del 2017, teniendo aún vainas colgando de las ramas. Se colectaron muestras de hojas, flores, frutos y semillas (Ver Figura 2 c y d) de *E. acosta-solisianum* para su fijación y posterior ingreso al Herbario Nacional (QCNE), localizado en la ciudad de Quito, con el número de colector 004 (Figura 3).

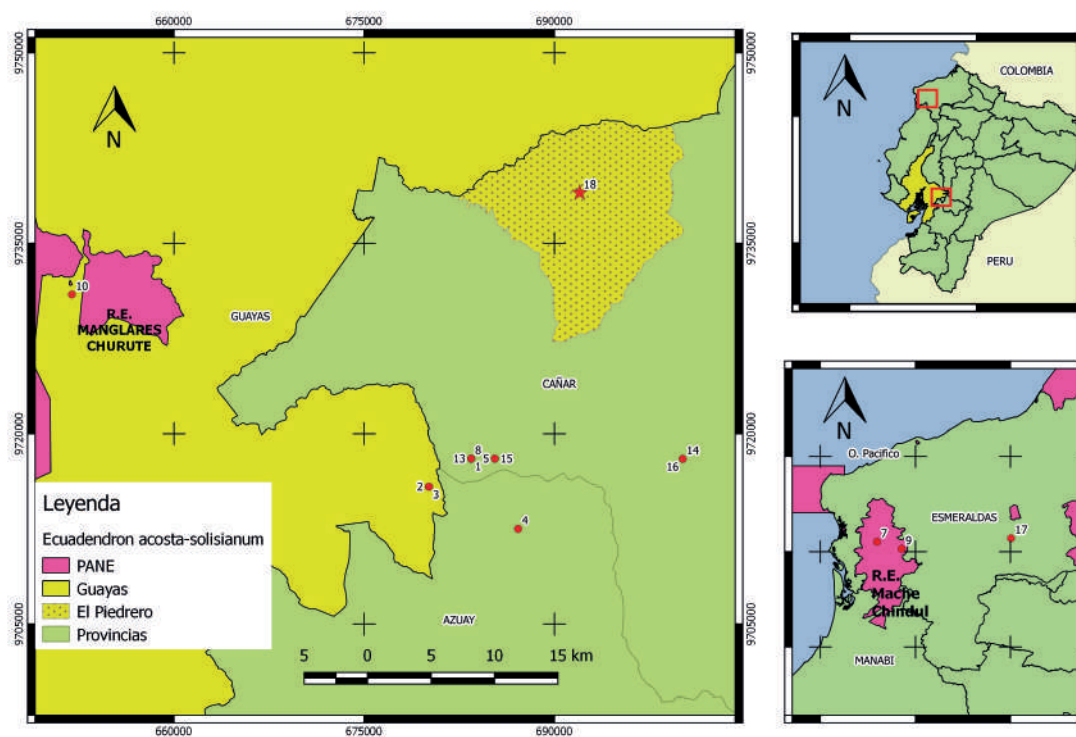


Figura 1. Mapa de los registros de *Ecuadendron acosta-solisianum*. Los puntos rojos representan los registros previos de la especie, en las provincias de Esmeraldas (norte), y Cañar, Azuay y Guayas (Centro- Sur), y su referencia numérica se detalla en la Tabla 1. Los colores morados refieren a las áreas del Patrimonio de Áreas Naturales del Estado. La estrella en rojo indica el sitio del registro nuevo en el Área provincial de Recreación “Las Pavas” ubicada en el sector El Piedrero, cantón el Triunfo, Provincia del Guayas.

Tabla 1.
Registros de *Ecuadendron acosta-solisianum*.

ID	Provincia	Localidad	Altura (m)	Latitud	Longitud	Fecha	Colectores	Número de colector	Código Catálogo	Herbario
1	Cañar	Cañar	350	02°34'S	79°21'O	16/7/1991	Robin B. Foster	13587	MO-1780812	F, MO, QCA
2	Azuay	Cuenca	400	02°34'S	79°23'O	23/11/1992	Karl Berg	102	MO-2935405	MO, QCNE
3	Azuay	Cuenca	500	02°34'S	79°23'O	29/3/1993	Karl Berg	149	MO-2935406	MO, QCNE
4	Azuay	Cuenca, Manta Real	400	2° 36'S	79°19'O	20/10/1994	Xavier Cornejo y Carmen Bonifaz	3358		GUAY
5	Cañar	Cañar	550	02°33'S	79°20'O	16/7/1995	Aída Alvarez & Milton Tirado	1547	MO-1780553 / MO-1780554	MO, QCNE
6	Cañar	Cañar	350	02°34'S	79°21'O	7/11/1995	David A. Neill, Homero Vargas L., Tamara Núñez & John L. Clark	10437	MO-196833	AAU, COL, GB, GUAY, K, MEXU, MO, NY, QCA, QCNE, US
7	Esmeraldas	Muisne, R.E. Mache Chindul	300	00°30'N	79°50'O	1/12/1995	John L. Clark, Brame III, Cyrus & Marcia, Manuel	1710	MO-1780556	MO, QCNE
8	Cañar	Cañar	350	02°34'S	79°21'O	2/3/1996	David A. Neill, Tamara Núñez & A. Dik	10533	MO-1780555	AAU, K, MO, NY, QCA, QCNE
9	Esmeraldas	Quinindé, R. E. Mache Chindul	300 - 750	00°28'N	79°43'O	13/7/1996	John L. Clark & et al.	2838	MO-2012217	MO, QCNE
10	Guayas	Naranjal, R.E. Manglares Churute	350	02°26'S	79°38'O	9/8/1996	David A. Neill, Tamara Núñez & A. Dik	10648	MO-196829	MO, QCNE
11	Cañar	Cañar	400	02°34'S	79°21'O	1/12/1996	Gwilym P. Lewis & Pablo Lozano	2876	MO-1780559 / MO-2187629	MO
12	Cañar	Cañar	600	02°33'S	79°21'O	6/2/2001	John L. Clark	6260	no aplica	QCA, QCNE, US
13	Cañar	Cañar	600	02°33'S	79°21'O	27/5/2005	Homero Vargas L. & W. Defas	5626	MO-1780552	MO, QCNE
14	Cañar	Cañar	1300	02°33'S	79°12'O	15/6/2005	Tanya Montenegro	271	no aplica	MO, QCNE
15	Cañar	Cañar	550	02°33'S	79°20'O	16/6/2005	Jorge Caranqui & Alumnos 3er semestre E.I.F	1397	no aplica	CHEP, MO
16	Cañar	Cañar	1300	02°33'S	79°12'O	17/6/2005	Jorge Caranqui	1431	no aplica	CHEP
17	Esmeraldas	Quinindé, Reserva Canandé	430	00°31'N	79°12'O	17/10/2016	David A. Neill, Bente B. Klitgaard & Pablo Lozano	18203	no aplica	ECUAMZ, QCNE
18	Guayas	El Triunfo, A.P.R. Las Pavas	127	2°21'38"S	79°16'2"O	25/7/2016	Naskia Morán	4	no aplica	

Ambos individuos presentaron sobre sus ramas plantas epífitas pertenecientes a la familia Araceae, Bromeliaceae y Orchidaceae.

Uno de los más notorias era la bromelia *Tillandsia* sp. También se encontraban compartiendo hábitat con individuos pertenecientes a la familia Polygonaceae,

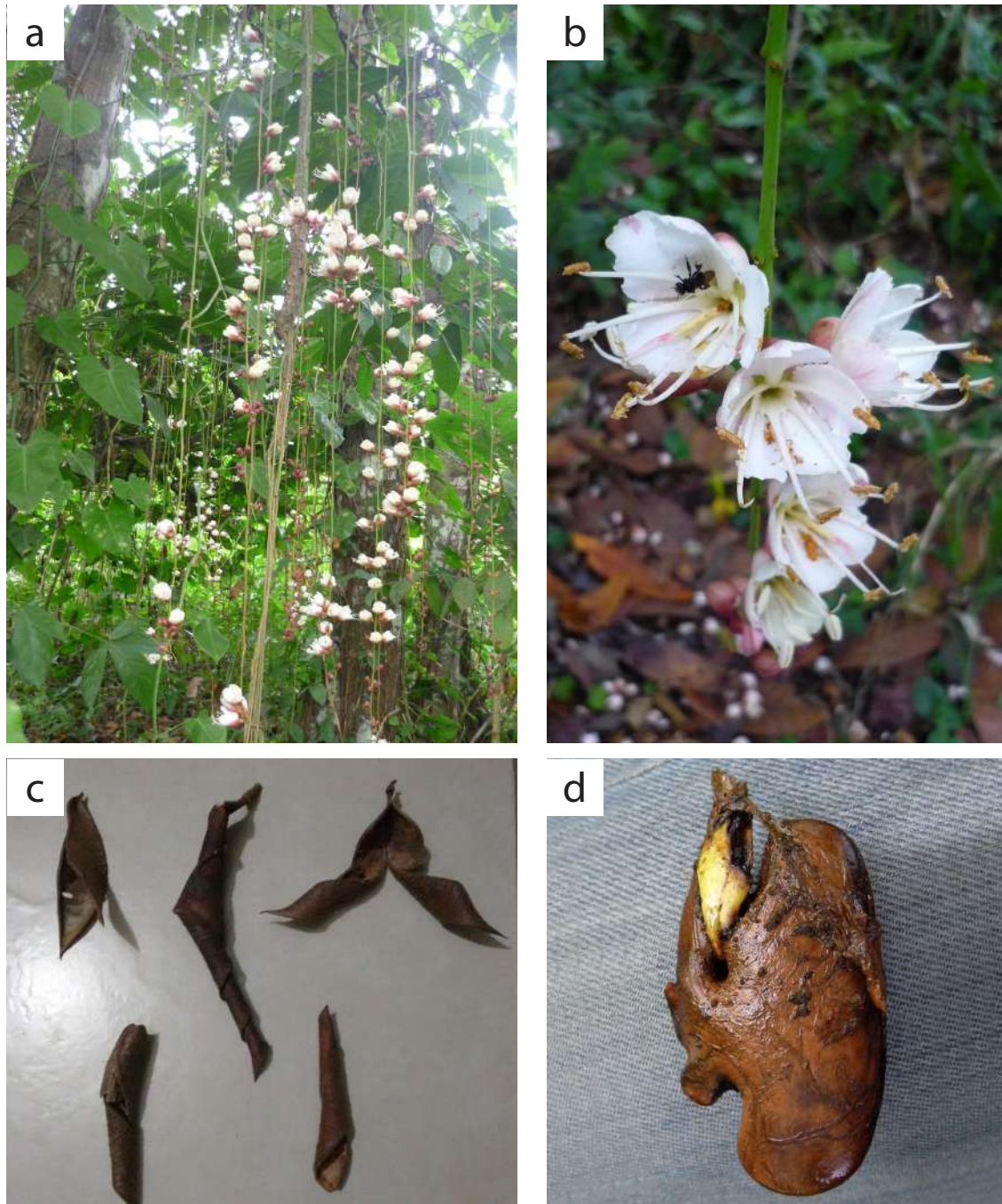


Figura 2. Inflorescencias (a), flores (b), frutos secos (c) y semillas (d) de *Ecuadendron acosta-solisianum*.



Figura 3. Muestra (# 004 código de colector) de hojas y flores de *Ecuadendron acosta-solisianum* colectada en el Área Provincial de Recreación “Las Pavas”.

Ecuadendron acosta-solisianum ha sido reportado previamente en la provincia del Guayas en la Reserva Ecológica Manglares Churute, pero no en el cantón El Triunfo (Montenegro 2006; Ver Tabla 1), por lo que constituye un registro adicional en esta provincia. Entre estos registros previos, es notoria la presencia de esta especie en áreas protegidas: en la Reserva Ecológica Mache Chindul (Esmeraldas) y en la Reserva Ecológica Manglares Churute (Guayas), por lo que este registro en otra unidad de conservación en “Las Pavas” favorece su conservación frente a las amenazas que se describieron anteriormente (Neill & Pitman, 2004; León-Yañez *et al.*, 2011). Los registros

previos de *E. acosta-solisianum* ubican a esta especie con un rango de elevación desde los 300 hasta los 1300 msnm, por lo que estos nuevos registros constituyen los de más baja altitud dentro de su rango de distribución altitudinal, en tierras bajas del Pacífico occidental ecuatoriano (Ver Tabla 1).

Actualmente, el Área de Recreación Las Pavas se encuentra rodeada por sembríos de cacao y remanentes de bosque secundario (antiguamente sembríos de café), donde son notorios los procesos de fragmentación antropogénica, lo cual puede afectar a la supervivencia de los individuos *E. acosta-solisianum* (Hanski, 1999; Baguette, 2004). El problema aparece cuando por las modificaciones ocasionadas por el hombre, cambios o fragmentación de grandes extensiones del paisaje, la especie desaparece en buena parte de su área original. Esta desaparición masiva de poblaciones reduce el potencial genético de la especie y puede colocarla en una situación proclive a la extinción (Baena *et al.*, 2008).

Se recomienda continuar con investigaciones referentes a la distribución y ecología de *E. acosta-solisianum*, en especial sus procesos de polinización, que se especula puede ser por murciélagos (Neill, 1998), y su dispersión de semillas. Cabe recalcar que en el presente estudio se observó que el fruto cae al suelo por su propio peso, por efecto de la gravedad, proceso conocido como barocoria. Se considera que una planta es barócora cuando “las diásporas al llegar a la madurez, se desprenden y caen a causa de

su propio peso (dispersión primaria), posteriormente pueden ser arrastradas por el agua, o trasladadas por animales (dispersión secundaria)” (Vargas & Pérez, 2014). Aunque para asegurar el tipo de dispersión que presenta *Ecuadendron* se debe profundizar en estudios de ecología de la especie.

Agradecimientos

Este trabajo muestra resultados parciales de la tesis de grado de Biólogo de Naskia Morán. Ambos autores agradecen al señor Emilio Santana, propietario del Área de recreación provincial “Las Pavas” por permitir la realización de este trabajo. A Don Eduardo, por su colaboración como guía y a Jonathan Aguirre por su ayuda en la búsqueda de nuevos individuos de *Ecuadendron*.

Referencias

- Baena, M., Halffter, G., Lira-Noriega, A. & Soberón, J. (2008). Extinción de especies. En: Soberón, J., Halffter, G., & Llorente-Bousquets (eds.), *Capital Natural de México, Vol. I: Conocimiento actual de la biodiversidad* (pp. 263-282). México: Conabio.
- Baguette, M. (2004). The classical metapopulation theory and the real, natural world: A critical appraisal. *Basic and Applied Ecology*, 5, 213-224.
- Carvajal R., Zambrano G., Viteri F., Bohórquez C., Salas J. y Zambrano M. (2011). *Levantamiento Preliminar de Línea de Base Biótica y Cartográfica de los remanentes de Bosque Húmedo Tropical de la Finca del Sr. Emilio Santana Cedeño, Recinto Los Francos, Cantón El Triunfo*. Informe Técnico. Gobierno Provincial del Guayas-Dirección de Medio Ambiente-Jefatura de Control de Biodiversidad y Áreas Naturales Protegidas-Jefatura de Control de Cuencas Hidrográficas.
- El Universo. (2018). Registran guabojiche por primera vez en Guaranda. Recuperado el 23 de mayo de 2018. Disponible en <https://www.eluniverso.com/vida/2018/04/15/nota/6714057/registran-guabo-jiche-primeravez-guaranda>.
- Fundación Jocotoco. (2016). *Proyecto Ecuadendron*. Recuperado el 21 octubre de 2017. Disponible en <http://www.fjocotoco.org/ecuadendron-project.html>
- Gentry, A. (1982). Patterns of Neotropical plant diversity. *Evolutionary Biology*, 15, 1-84.
- Hanski, I. (1999). *Metapopulation ecology*. Oxford: Oxford University Press.
- Josse, C., Cuesta, F., Navarro, G., Barrena, V., Cabrera, E., Chacón-Moreno, E., Ferreira, W., Peralvo, M., Saito, J., Tobar, A. (2008). *Ecosistemas de los Andes del Norte y Centrales. Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela*. Secretaría General de la Comunidad Andina, Programa Regional E C O B O N A - I n t e r c o o p e r a t i o n , CONDESAN Proyecto Páramo Andino, Programa BioAndes, EcoCiencia, NatureServe, IAVH, LTA-UNALM, ICAE-ULA, CDC-UNALM, RUMBOL SRL., Lima.
- León-Yáñez, S. Valencia, R., Pitman, N., Endara, L., Ulloa, C. y Navarrete, H. (2011). *Libro rojo de las plantas endémicas del Ecuador*, 2da edición. Quito: Publicaciones del Herbario QCA, Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- MAE. (2013). *Sistema de clasificación de los ecosistemas del Ecuador continental*. Proyecto Mapa de Vegetación del Ecuador, Subsecretaría de Patrimonio

- Natural. Quito: Ministerio del Ambiente del Ecuador.
- Montenegro, T. (2006). Rarity of an endemic species in Ecuador. *Lyonia*, 9, 91-101.
- Neill, D. A. (1998). *Ecuadendron* (Fabaceae: Caesalpinioideae: Detariceae): A new arborescent genus from Western Ecuador. *Novon*, 8, 45-49.
- Neill, D. A. & Pitman, N. (2004). *Ecuadendron acosta-solisianum*. The IUCN Red List of Threatened Species 2004.
- Vargas, O. & Pérez-Martínez, L. (2014). *Semillas de plantas de páramo: ecología y métodos de germinación aplicados a la restauración ecológica*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

