



CONSERVACIÓN DE
PLANTAS EN PELIGRO
DE EXTINCIÓN:
DIFERENTES ENFOQUES

Edelmira Linares ♦ Patricia Dávila ♦ Fernando Chiang
Robert Bye ♦ Thomas Elias

CONSERVACIÓN DE
PLANTAS EN PELIGRO
DE EXTINCIÓN:
DIFERENTES ENFOQUES

Edelmira Linares
Patricia Dávila
Fernando Chiang
Robert Bye
Thomas S. Elias
(Editores)



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
1995

Primera edición julio de 1995

D.R. © Universidad Nacional Autónoma de México
Instituto de Biología,
Apartado postal 70-233
04510 México, D.F.

ISBN 968-36-4540-2

Impreso en México/Printed in Mexico

Cubierta: guache sobre papel de amate de Carmen Sánchez

Diseño gráfico: Joel Medina Palacios

Captura del texto: Ana Margarita Tachiquín

Apoyo técnico: Elia Herrera

Gráficas y mapas págs. 19, 80, 89, 95, 104, 148: Felipe Villegas

Edelmira Lindero
Patricia Dávila
Fernando Chiang
Robert Bye
Thomas S. Elias
(Editores)



INSTITUTO DE BIOLÓGIA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
1995

◆ CONTENIDO

PRESENTACIÓN

7

MÉTODOS DE DETECCIÓN Y EVALUACIÓN

ORGANIZANDO LA BÚSQUEDA DE ESPECIES VEGETALES RARAS Y EN PELIGRO: RECOPIACIÓN Y ANÁLISIS DE FLORAS LOCALES

Steven P. McLaughlin 11

UTILIDAD DE LAS BASES DE DATOS PARA ESTUDIOS EN BIODIVERSIDAD: EVALUACIÓN PRELIMINAR DE ALGUNOS PARÁMETROS EN LAS ASTERÁCEAS DE CHILE CENTRAL (30°-40°S)

Susana Maldonado, Mary T. Kalin,
Clodomiro Marticorena, Mélica Muñoz,
Pedro León 25

ANÁLISIS DE LA FLORA DEL VALLE DE TEHUACÁN-CUICATLÁN ENDEMISMO Y DIVERSIDAD

Patricia Dávila Aranda, Rosalinda Medina Lemos,
Angélica Ramírez Roa, Antonio Salinas Tovar, Pedro Tenorio Lezama 33

ANÁLISIS DE ESPECIES ENDÉMICAS PARA IDENTIFICAR ÁREAS DE PROTECCIÓN EN BAJA CALIFORNIA, MÉXICO

José Luis Villaseñor y Thomas S. Elias 43

RIQUEZA Y ENDEMISMOS DE LA FAMILIA AGAVACEAE EN MÉXICO

Abisaí García-Mendoza 51

LA CONTRIBUCIÓN DE LA ECOLOGÍA DE POBLACIONES: EL CASO DE *Pseudophoenix sargentii* Wendl. ex Sarg. EN LA PENÍNSULA DE YUCATÁN

Rafael Durán y Miguel Franco 77

IMPORTANCIA Y BIODIVERSIDAD DE LAS PLANTAS ÚTILES EN EL ECUADOR: UN ESTUDIO DE CASO, LA RESERVA FORESTAL "ENDESA"

Montserrat Rios 87

ESTRATEGIAS DE PROPAGACIÓN Y MANTENIMIENTO

PROPAGACIÓN DE ESPECIES EN ZONAS TEMPLADAS

Walter Wisura 101

PROPAGACIÓN DE CACTÁCEAS DEL ESTADO DE QUERÉTARO, MÉXICO: ESTRATEGIA PARA SU CONSERVACIÓN

Emiliano Sánchez Martínez, Guillermo Galindo y Jacinto Hernández 107

BANCOS DE SEMILLAS: RELACIÓN ENTRE HÁBITAT DE ORIGEN Y LONGEVIDAD POTENCIAL EN ALMACENAMIENTO

Carlos Vázquez-Yanes y
María del Carmen Rodríguez Hernández 117

EL CULTIVO DE TEJIDOS VEGETALES EN LA CONSERVACIÓN

Víctor M. Chávez Ávila y
Abraham Rubluo I. 123

LAS PLANTAS DECOMISADAS Y SU RESCATE EN EL JARDÍN BOTÁNICO DEL INSTITUTO DE BIOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Tania Terrazas Arana 133

EXPERIENCIAS Y AVANCES EN EL CONOCIMIENTO DE LAS PLANTAS MEXICANAS EN PELIGRO DE EXTINCIÓN

Andrew P. Vovides 139

LAS CACTÁCEAS ENDÉMICAS DE JALISCO; SU DISTRIBUCIÓN Y PROPAGACIÓN

Hilda J. Arreola Nava y Liberato Portillo Martínez 145

DIFUSIÓN Y EDUCACIÓN

LA EDUCACIÓN EN LOS JARDINES BOTÁNICOS EN LA RAÍZ MISMA DE LA CONSERVACIÓN

Julia Willison 153

LOS PROGRAMAS EDUCATIVOS DE LOS JARDINES BOTÁNICOS, UNA HERRAMIENTA PARA CREAR CONCIENCIA EN LA POBLACIÓN

Edelmira Linares 161

CONCLUSIONES

A MANERA DE CONCLUSIÓN

Ramón Riba 171

◆ IMPORTANCIA Y BIODIVERSIDAD DE LAS PLANTAS ÚTILES EN EL ECUADOR: UN ESTUDIO DE CASO, LA RESERVA FORESTAL "ENDESA"

◆ Monserrat Rios*

Resumen

El Ecuador es uno de los países del mundo con mayor número de especies vegetales por superficie. La mayor diversidad de plantas, alrededor de la mitad de las especies del país se encuentra entre los 900 y 3,000 m.s.n.m. en el bosque montano. La variedad de la flora ecuatoriana se debe a las 26 zonas de vida que posee el país. En la zona subtropical está la Reserva Forestal "ENDESA" (Empresa Nacional de Enchapados S. A.) que cubre 85 hectáreas, localizada al noroccidente de la Provincia de Pichincha; en donde se determinaron 46 familias, 82 géneros y 101 especies utilizadas por los colonos. Los usos más importantes registrados de las plantas fueron para: alimentación (28 especies), heridas y abscesos (20 especies), enfermedades cutáneas (14 especies), baños calientes y fríos (13 especies), mordeduras de serpientes (13 especies), picaduras de insectos (7 especies) y construcción (6 especies).

Abstract

Ecuador is one of the richest countries of the world in terms of number of plant species per area. About half of the species grow in the mountain forests between 900 and 3,000 m. This diversity is due to the 26 ecosystems found in Ecuador. ENDESA (Empresa Nacional de Enchapados, S. A.) Forest Reserve is located in the subtropical zone of northwestern Pichincha Province and covers 85 hectares. The settlers of this Reserve use 101 plant species distributed in 82 genera and 46 families. The most important uses reported for these plants (number of taxa noted in parentheses) are: food (28), medicine for injuries and abscesses (20), for skin diseases (14), for hot and cold baths (13), for snake bites (13), and for insect stings (7), and construction (6).

Introducción

El Ecuador es el sexto país en megadiversidad a nivel mundial (Mittermeier, 1988) lo cual se puede observar en la gran variedad de flora y fauna que posee en sus diferentes regiones, las cuales son Costa, Sierra, Amazonía y el Archipiélago de Galápagos.

La biodiversidad vegetal del país puede deberse a factores geográficos, climáticos y volcánicos (Balslev y Renner, 1988), los que han dado lugar a que se originen 26 diferentes zonas de vida (Cañadas Cruz, 1983), cada una de las cuales tiene un tipo de vegetación representativo.

* Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Departamento de Ciencias Biológicas, Quito, Ecuador.

Se calcula que en el territorio ecuatoriano que cubre 281,332 km² existen de 20,000 a 30,000 especies vegetales (Balslev, 1988; Neill, 1991) que incluyen aproximadamente 280 familias de plantas vasculares, donde destaca por su riqueza la familia Orchidaceae con 2,800 especies (Paz y Miño, com. pers.). Las formas de vida más representativas tanto en el bosque húmedo tropical como en el montano son las epífitas, hemiepífitas, lianas, trepadoras, semiparásitas, saprófitas y matapalos (Balslev, 1988) con un alto grado de diversificación y especialización por sus estrategias para alcanzar la luz en los diferentes estratos del bosque. Hasta el momento existen listados florísticos preliminares como los de Balslev y Renner (1989) y Renner et al., (1990), que registran 3,000 especies de plantas con flores, de un total aproximado de 4,000 para la Amazonía, y Jorgensen y et al., (1992) con 3,300 especies de plantas vasculares para el bosque montano y el páramo.

Además de las razones antes citadas, la gran diversidad en el Ecuador se debe a que el clima es favorable para el crecimiento y reproducción durante todo el año, y a factores de tipo geológico como la aparición de los Andes y las glaciaciones del Pleistoceno que influyeron en el cambio del nivel de la nieve (Balslev, 1988). Estos dos últimos factores fueron de gran importancia, porque crearon barreras geográficas y refugios aislados que dieron como resultado la separación de poblaciones, lo cual originó eventualmente especies nuevas. Así, el Ecuador no sólo es el país que tiene la más alta diversidad en el mundo en proporción a su área, sino que presenta un alto endemismo que es del 13% a 900 m.s.n.m., 39% entre los 900 y 3,000 m.s.n.m. y 40% sobre los 3,000 m.s.n.m. (Balslev, 1988).

Aunado a los estudios florísticos, en este país se han realizado diversos estudios etnobotánicos, pero la mayoría han sido enfocados a la región Amazónica y sus

etnias. Existen relativamente pocos en la Costa y en la Sierra; por este motivo se eligió en la zona costera a la Reserva Forestal "ENDESA" (Empresa Nacional de Enchapados S. A.), con sus colonos que habitan en un poblado a 10 km de ella, el cual se denomina "Caserío Alvaro Pérez Intriago". De esta manera, se hizo un aporte al conocimiento del uso que le dan a las plantas las comunidades rurales (Rios, 1988), las cuales practican una mezcla de medicina aborigen, medicina popular española y medicina moderna (Estrella, 1978).

En este ensayo se hará una revisión de datos etnobotánicos, tanto de la Reserva Forestal "ENDESA" como del Ecuador. De este modo se determinará la importancia y aplicación de la Etnobotánica dentro de la Conservación y Manejo de la Biodiversidad Vegetal.

Metodología

Para la realización de este ensayo se siguieron dos pasos: el primero fue una revisión bibliográfica y el segundo la utilización de los datos de campo obtenidos durante el período de investigación, de agosto de 1984 a octubre de 1987. A continuación se describen de manera general los métodos de campo que se utilizaron.

En el primer año de estudio se realizó la primera colección de plantas y se hicieron contactos con los moradores de la zona. A partir del segundo año se trabajó con los herbalistas o personas que curan con hierbas en el área de estudio, recolectando plantas en todos los tipos de vegetación. Posteriormente, se entrevistó a los pobladores y se realizó una nueva recolección de plantas en la misma zona, registrándose algunas especies introducidas de otros lugares del país.

En la entrevista y el trabajo de campo se utilizó una hoja de información en la que constaban los siguientes datos: nombres vernáculos, usos, preparación, posología,

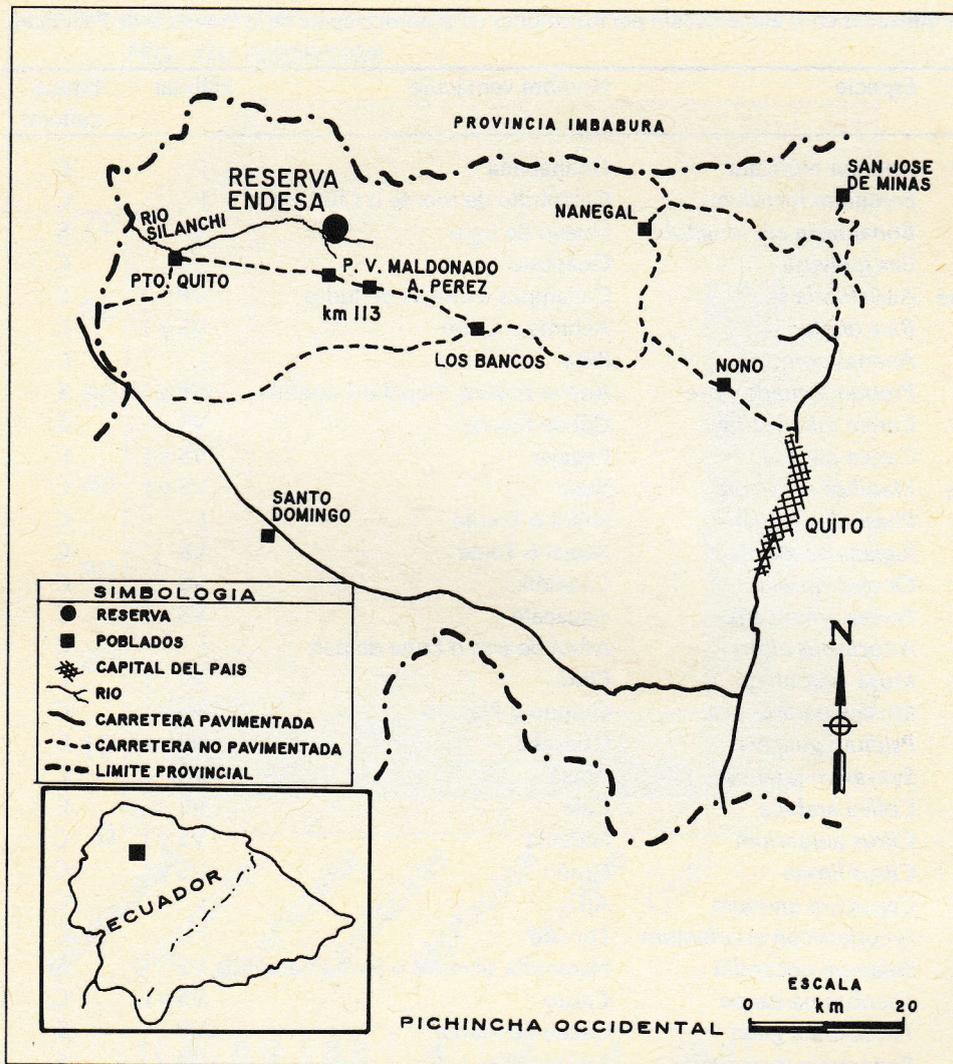


Figura 1. Localización de la Reserva ENDESA en el Ecuador.

contraindicaciones y hábitat. En ciertos casos, si la planta había sido colectada anteriormente, se utilizaron los nombres vernáculos de ésta para preguntar al informante qué usos conocía; además, se le preguntaba si sabía otros nombres.

Otro tipo de entrevista fue lo que se podría denominar intercambio de información, que consistió en dialogar con los herbolistas sobre los nombres vernáculos y los usos de algunas plantas para que ellos corroboraran la información que se conocía o para que registraran nuevos nombres y/o usos.

Se colectó con los pobladores de la zona el mayor número posible de especies nativas, cultivadas e introducidas que son utilizadas por ellos. En todos los casos, en la medida de las posibilidades se trató de

localizar en el campo especímenes con flores y frutos para obtener ejemplares de herbario y hacer factible su determinación taxonómica.

Descripción del área de estudio

La Reserva Forestal "ENDESA", se encuentra a 10 km al noroeste del "Caserío Alvaro Pérez Intriago" que está ubicado en el km 113 de la carretera Quito-Puerto Quito en la Provincia de Pichincha (figura 1). Cubría hasta 1988, aproximadamente 85 hectáreas de bosque primario por el cual atraviesa el río Cabuyales.

El área de estudio está a una altitud comprendida entre 650 y 800 m.s.n.m. y se encuentra a 00°03' de latitud Norte y

Tabla 1. Plantas utilizadas en la alimentación por los colonos en el noroccidente de la Provincia de Pichincha, Ecuador.

| Familia | Especie | Nombre vernáculo | Hábitat | Estatus cultural |
|-----------------|---|---|---------|------------------|
| Annonaceae | <i>Annona muricata</i> | Guanábana | J | C |
| Apiaceae | <i>Eryngium foetidum</i> | Culantrillo de monte o Chillangua | J | C |
| Apocynaceae | <i>Bonafousia</i> aff. <i>longituba</i> | Huevo de tigre | VP | S |
| Aquifoliaceae | <i>Ilex guayusa</i> | Guayusa | VS | C |
| Auriculariaceae | <i>Auricularia</i> sp. | Callampas u Orejas de Judas | VP | S |
| Bixaceae | <i>Bixa orellana</i> | Achiote o Color | VS y J | C |
| Bromeliaceae | <i>Ananas comosus</i> | Piña | J | C |
| Burseraceae | <i>Protium ecuadorense</i> | Anime blanco, Copal o Copalillo | VP y VS | S |
| Caricaceae | <i>Carica microcarpa</i> | Col de monte | VS | S |
| | <i>Carica papaya</i> | Papaya | VS y J | C |
| Euphorbiaceae | <i>Manihot esculenta</i> | Yuca | VS y J | C |
| Fabaceae | <i>Phaseolus vulgaris</i> | Fréjol o Poroto | J | C |
| Juglandaceae | <i>Juglans neotropica</i> | Nogal o Tocte | VS | C |
| Lauraceae | <i>Ocotea quixos</i> | Canelón | VS | C |
| | <i>Persea americana</i> | Aguacate | VS y J | C |
| Moraceae | <i>Artocarpus altilis</i> | Arbol de pan o Fruta de pan | J | C |
| Musaceae | <i>Musa acuminata</i> | Orito | VS y J | C |
| | <i>Musa x paradisiaca</i> | Guineo o Plátano | VS y J | C |
| Myrtaceae | <i>Psidium guajava</i> | Guayaba | VS y J | C |
| | <i>Syzygium jambos</i> | Arazá | VS | C |
| Rubiaceae | <i>Coffea arabica</i> | Café | VS | C |
| Rutaceae | <i>Citrus aurantium</i> | Naranja | VS y J | C |
| | <i>Citrus limon</i> | Limón | VS y J | C |
| Solanaceae | <i>Capsicum annuum</i> | Ají | J | C |
| | <i>Lycopersicon esculentum</i> | Tomate | J | C |
| | <i>Solanum coconilla</i> | Naranjilla silvestre o Sacha naranjilla | VS | S |
| Sterculiaceae | <i>Theobroma cacao</i> | Cacao | VS y J | C |
| | <i>Theobroma gileri</i> | Cacao de monte | VP | S |
| Zingiberaceae | <i>Renealmia thyrsoides</i> | San Juanillo | VP | S |

VP = Vegetación primaria; VS = Vegetación secundaria; J = Jardines; C = Cultivada; S = Silvestre.

79°07' de longitud Oeste. La temperatura media anual es de 20°C. La precipitación anual fluctúa de 4,500 a 5,500 mm, siendo los meses con más alta pluviosidad de diciembre a mayo (Rodríguez, 1987).

El bosque tropical primario está rodeado por un bosque secundario con zonas de reforestación y cultivo y desde los límites de la vegetación secundaria hasta el "Caserío Álvaro Pérez Intriago" existe un área muy alterada con vegetación exótica. En lo que respecta al asentamiento humano, el poblado más cercano a la reserva es el caserío antes mencionado y está compuesto por colonos mestizos de dos tipos: aquellos de residencia permanente que son

la minoría, pero que son los que utilizan más las plantas, y los de tránsito que llegan a este sitio en busca de trabajos ocasionales. Los últimos contribuyen a la etnobotánica de la zona introduciendo plantas de otros sitios del país y con ellas ocasionalmente nuevos nombres y usos.

Resultados

En este estudio se identificaron 46 familias de plantas, 82 géneros y 101 especies usadas por la población, repartidas en las siguientes zonas: 21 en vegetación primaria, 50 en vegetación secundaria, 4 en vegetación primaria y secundaria, 16 en

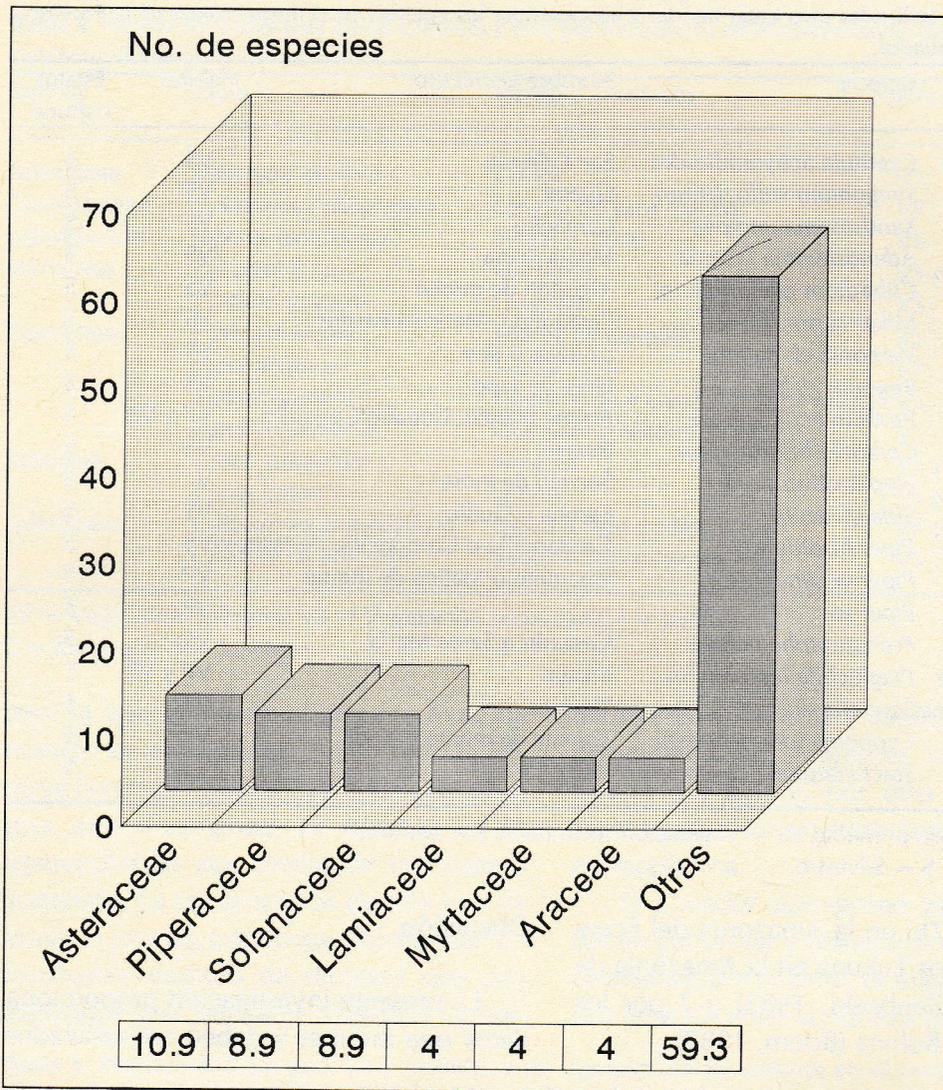


Figura 2. Familias colectadas y utilizadas con mayor frecuencia

jardines y 10 tanto en vegetación secundaria como en jardines. Las plantas de la vegetación secundaria y de los jardines son las más comúnmente utilizadas por su fácil acceso, lo que se explica, porque los colonos trajeron consigo sus conocimientos etnobotánicos al introducir nuevas plantas y con ellas sus nombres y usos.

Las familias recolectadas y utilizadas con mayor frecuencia fueron: Asteraceae, 10.9%; Piperaceae, 8.9%; Solanaceae, 8.9%; Lamiaceae, 4.0%; Myrtaceae, 4.0% y Araceae, 4.0%; las cuales están distribuidas en su mayoría, en vegetación secundaria y/o en los jardines cercanos a las casas; el resto de familias constituye el 59.4% (figura 2). El uso frecuente de estas familias,

se debe a que los colonos introdujeron en esta zona algunas de ellas para cultivarlas y otras ya eran conocidas por ellos, por ser de uso tradicional en este país.

Los usos más importantes registrados de las plantas en esta zona fueron para: alimentación (29 especies, tabla 1), heridas y abscesos (20 especies, tabla 2), enfermedades cutáneas (14 especies, tabla 3), baños calientes y fríos (13 especies, tabla 4), mordedura de serpiente (13 especies, tabla 5), picaduras de insectos (7 especies, tabla 6) y construcción (6 especies, tabla 7). De las 101 especies recolectadas, 14 son utilizadas también por los Siona-Secoya (Vickers y Plowman, 1984), 10 por los Quichua (Alarcón, 1988) y 5 por los Shuar

Tabla 2. Plantas utilizadas para tratar heridas y abscesos por los colonos en el noroccidente de la Provincia de Pichincha, Ecuador.

| Familia | Especie | Nombre vernáculo | Hábitat | Estatus cultural |
|------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|---------|------------------|
| Amaranthaceae | <i>Cyathula achyranthoides</i> | San Gémula | VS | S |
| Araceae | <i>Syngonium vellozianum</i> | Guaral | VS | S |
| | <i>Xanthosoma undipes</i> | Camacho | VS | S |
| Asteraceae | <i>Adenostemma lavenia</i> | Mama Juana | VS | S |
| | <i>Clibadium grandifolium</i> | Algodón de monte | VS | S |
| | <i>Mikania micrantha</i> | Guaquito o Matico silvestre | VS | S |
| | <i>Vernonia cf. patens</i> | Laritaco o Rey | VS | S |
| | <i>Begonia glabra</i> | Hoja de sapo | VS | S |
| Burseraceae | <i>Protium ecuadorensis</i> | Anime blanco, Copal o Copalillo | VP y VS | S |
| Cecropiaceae | <i>Cecropia hispidissima</i> | Bocino | VS | S |
| Lamiaceae | <i>Hyptis obtusiflora</i> | Secreto de indio | V | S |
| Malvaceae | <i>Sida cf. acuta</i> | Escoba o Guillo | VS | S |
| Piperaceae | <i>Piper hispidum</i> | Cordoncillo o Cordoncillo de rastrojo | VS | S |
| | <i>Piper veneralense</i> | Guaquito o Matico de monte | VP | S |
| | <i>Piper sp.</i> | | VP | S |
| | <i>Pothomorphe peltata</i> | Corazón o Santa María | VS | S |
| Plagiocilicaceae | <i>Plagiocila leptophylla</i> | Musgo | VP y VS | S |
| Scrophulariaceae | <i>Scoparia dulcis</i> | Tía-Tina | VS | S |
| Solanaceae | <i>Cyphomandra hartwegii</i> | Tomate de monte o Yodil | VS | S |
| Verbenaceae | <i>Stachytarpheta cayennensis</i> | Verbena | VS | S |

VP = Vegetación primaria; VS = Vegetación secundaria; J = Jardines.
C = Cultivada; S = Silvestre.

(Villegas, 1976) en la Amazonía del Ecuador; 18 por los Tukuna en la Amazonía de Colombia (Glenboski, 1983) y 7 por los Chácobo en Bolivia (Boom, 1987).

Discusión

La presente investigación proporciona datos que pueden y deben ser utilizados

Tabla 3. Plantas utilizadas para tratar enfermedades cutáneas por los colonos en el noroccidente de la Provincia de Pichincha, Ecuador.

| Familia | Especie | Nombre vernáculo | Hábitat | Estatus cultural |
|--------------|-----------------------------------|----------------------------|---------|------------------|
| Araceae | <i>Syngonium vellozianum</i> | Guara | VS | S |
| Asteraceae | <i>Adenostemma lavenia</i> | Mama Juana | VS | S |
| | <i>Franseria artemisioides</i> | Marco | J | C |
| | <i>Vernonia cf. patens</i> | Laritaco o Rey | VS | S |
| Caricaceae | <i>Carica papaya</i> | Papaya | VS y J | C |
| Cecropiaceae | <i>Cecropia hispidissima</i> | Bocino | VS | S |
| Fabaceae | <i>Desmodium adscendens</i> | Treinta reales | VS | S |
| Onagraceae | <i>Ludwigia erecta</i> | Clavo o Solimancillo | VS | S |
| | <i>Piper veneralense</i> | Guaquito o Matico de monte | VP | S |
| Piperaceae | <i>Piper sp.</i> | | VP | S |
| | <i>Scoparia dulcis</i> | Tía-Tina | VS | S |
| Urticaceae | <i>Urera baccifera</i> | Ortiga | VS | S |
| Verbenaceae | <i>Stachytarpheta cayennensis</i> | Verbena | VS | S |
| | <i>Verbena litoralis</i> | Hierba mora de costa | VS | S |

VP = Vegetación primaria; VS = Vegetación secundaria; J = Jardines.
C = Cultivada; S = Silvestre.

Tabla 4. Plantas utilizadas para baños calientes y fríos por los colonos en el noroccidente de la Provincia de Pichincha, Ecuador.

| Familia | Especie | Nombre vernáculo | Hábitat | Estatus cultural |
|--------------|------------------------------|---------------------------------------|---------|------------------|
| Asteraceae | <i>Baccharis latifolia</i> | Chilca | VS | S |
| Gesneriaceae | <i>Columnea eubractea</i> | Lengua de vaca macho | VP | S |
| Juglandaceae | <i>Juglans neotropica</i> | Nogal o Tocte | VS | C |
| Myrtaceae | <i>Eucalyptus</i> sp. | Eucalipto | VS y J | C |
| | <i>Psidium guajava</i> | Guayaba | VS | C |
| Piperaceae | <i>Piper aduncum</i> | Hierba de canotillo | VS | S |
| | <i>Piper aequale</i> | Mucuchalla | VP | S |
| | <i>Piper hispidum</i> | Cordoncillo o Cordoncillo de rastrojo | VS | S |
| | <i>Piper veneralense</i> | Guaquito o Matico de monte | V | S |
| Rutaceae | <i>Citrus aurantium</i> | Naranja | VS y J | C |
| | <i>Citrus limon</i> | Limón | VS y J | C |
| Solanaceae | <i>Cestrum megalophyllum</i> | Sauco o Sauco negro | VP y VS | S |
| | <i>Cestrum racemosum</i> | Sauco o Sauco blanco | VS | |

VP = Vegetación primaria; VS = Vegetación secundaria; J = Jardines.
C = Cultivada; S = Silvestre.

para la aplicación de planes efectivos de manejo en el futuro en áreas como la Reserva Forestal "ENDESA", las cuales poseen una alta diversidad de plantas útiles aprovechables por medio de un manejo sostenido. La conservación de este tipo de zonas es crucial, puesto que representan un invaluable cúmulo de recursos que son utilizados para satisfacer diferentes necesi-

dades como alimento y medicina, entre las principales, en diferentes comunidades rurales del país y, por otro lado, representan para el futuro importantes bancos de germoplasma.

El Ecuador aún posee zonas que se deben conservar y manejar por su alta biodiversidad; por lo tanto, es importante hacer una relación entre la riqueza vegetal de esta

Tabla 5. Plantas utilizadas para tratar mordedura de serpiente por los colonos en el noroccidente de la Provincia de Pichincha, Ecuador.

| Familia | Especie | Nombre vernáculo | Hábitat | Estatus cultural |
|---------------|---------------------------------------|--|---------|------------------|
| Amaranthaceae | <i>Cyathula achyranthoides</i> | San Gémula | VS | S |
| Araceae | <i>Philodendron</i> sp. 1 | | VP | S |
| | <i>Philodendron</i> sp. 2 | Verrugosa | VP | S |
| Asteraceae | <i>Adenostemma lavenia</i> | Mama Juana | VS | S |
| | <i>Mikania micrantha</i> | Guaquito o Matico silvestre | VS | S |
| Begoniaceae | <i>Begonia glabra</i> | Hoja de sapo | VS | S |
| Fabaceae | <i>Desmodium adscendens</i> | Treinta reales | VS | S |
| Gentianaceae | <i>Irlbachia alata</i> | Lengua de gato | VS | S |
| Gesneriaceae | <i>Columnea archidonae</i> | Ataja sangre, Lengua de suegra, Lengua de vaca hembra o Punta de lanza | VP | S |
| Piperaceae | <i>Peperomia omnicola</i> | Taco-taco | VP | S |
| | <i>Piper</i> cf. <i>apendiculatum</i> | Verrugosa hembra | VP | S |
| | <i>Piper veneralense</i> | Guaquito o Matico de monte | VP | S |
| | <i>Pothomorphe peltata</i> | Corazón o Santa María | VS | S |

VP = Vegetación primaria; VS = Vegetación secundaria; J = Jardines.
C = Cultivada; S = Silvestre.

Tabla 6. Plantas utilizadas para tratar picaduras de insectos por los colonos en el noroccidente de la Provincia de Pichincha, Ecuador.

| Familia | Especie | Nombre vernáculo | Hábitat | Estatus cultural |
|-------------|------------------------------|---------------------------------------|---------|------------------|
| Araceae | <i>Xanthosoma undipes</i> | Camacho | VS | S |
| Asteraceae | <i>Adenostemma lavenia</i> | Mama Juana | VS | S |
| Burseraceae | <i>Protium ecuadorensis</i> | Anime blanco, Copal o Copalillo | VP y VS | S |
| Fabaceae | <i>Desmodium adscendens</i> | Treinta reales | VS | S |
| Piperaceae | <i>Piper hispidum</i> | Cordoncillo o Cordoncillo de rastrojo | VS | S |
| | <i>Pothomorphe peltata</i> | Corazón o Santa María | VS | S |
| Solanaceae | <i>Cyphomandra hartwegii</i> | Tomate de monte o Yodil | VS | S |

VP = Vegetación primaria; VS = Vegetación secundaria; J = Jardines.
C = Cultivada; S = Silvestre.

área (85 ha) que es relativamente pequeña y las 14'250,000 ha de bosque tropical (OTA, 1984; Mittermeier, 1988) que tiene este país con recursos potencialmente importantes, puesto que esto permitiría establecer zonas ecológicas con prioridad de protección. Por otro lado, se debe considerar a las etnias que están habitando y usando los bosques, con base en lo cual se pueden delimitar áreas para reservas indígenas.

Importancia de la Etnobotánica en la Conservación

En la actualidad se está dando gran importancia a las áreas tanto de la Etnobotánica como de la Conservación (Davis, 1991), puesto que están contribuyendo a un conocimiento más profundo de lo que es la relación entre la sociedad humana y la vegetación natural al

ubicar a sus integrantes dentro de un contexto y no como entes separados. Así, trabajos como los de Soulé (1985, 1991) en Conservación y Toledo (1976, 1988, 1991a, 1991b) en Etnobotánica, entre los principales, demuestran cómo se puede hacer una integración multidisciplinaria para obtener una visión amplia y más real de lo que es un escenario natural con todos sus participantes. Por lo tanto, se podrían aplicar estos conceptos a zonas como la Reserva Forestal "ENDESA", creando de esta manera nuevas alternativas de uso y aprovechamiento de recursos sin la devastación de áreas naturales como ha sucedido hasta hoy.

La interacción entre la conservación de recursos y la etnobotánica puede realizarse a través de la evaluación de las plantas útiles. Por lo tanto, es importante mencionar que del total de plantas existentes en el Ecuador se puede calcular que hay entre

Tabla 7. Árboles utilizados para construcción por los colonos en el noroccidente de la Provincia de Pichincha, Ecuador.

| Familia | Especie | Nombre vernáculo | Hábitat | Estatus cultural |
|-----------------|--------------------------------|---------------------------------|---------|------------------|
| Burseraceae | <i>Protium ecuadorensis</i> | Anime blanco, Copal o Copalillo | VP y VS | S |
| Caesalpiniaceae | <i>Brownea herthae</i> | Caspi, Clavellín o Flor de mayo | VP y VS | S |
| Euphorbiaceae | <i>Hyeronima alchorneoides</i> | Mascarey o Motilón | VS | C |
| Juglandaceae | <i>Juglans neotropica</i> | Nogal o Tocte | VS | C |
| Lauraceae | <i>Nectandra</i> sp. | Canelo | VP | S |
| Myrtaceae | <i>Gen. indet.</i> | Azúfre | VS | C |

VP = Vegetación primaria; VS = Vegetación secundaria; J = Jardines.
C = Cultivada; S = Silvestre.

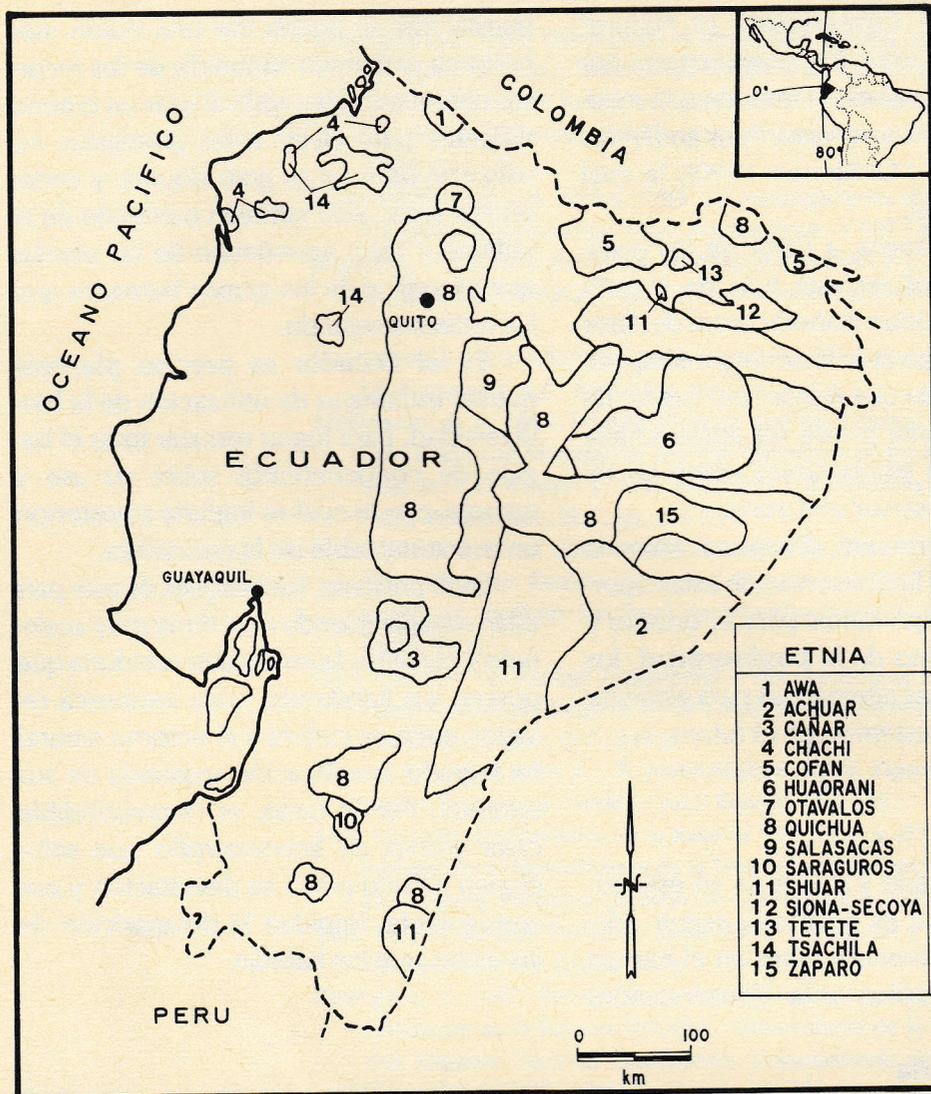


Figura 3. Localización de las diferentes etnias del Ecuador.

5,000 a 8,000 especies que pueden ser usadas.

En los estudios etnobotánicos realizados hasta el momento, se ha registrado en cada grupo social el siguiente número de especies útiles: 350 para los Chachi (Holm-Nielsen et al., 1983), 326 para los Tsatchela (Holm-Nielsen et al., 1983), 292 para los Cofanes (Cerón, 1986), 250 para los Awá (Holm-Nielsen y Barfod, 1984), 220 para los Siona-Secoia (Vickers y Plowman, 1984), 212 para los Quichua (Alarcón, 1988), 102 para los Shuar (Villegas, 1976) y 101 para los colonos de la Reserva Forestal "ENDESA" y el "Caserío Álvaro Pérez Intriago" (Ríos, 1988). Cabe mencionar que el uso de varias especies es

compartido entre algunos grupos humanos. En el presente, existen en el país quince etnias (figura 3) que habitan en la Costa, Sierra y Amazonía.

Los datos antes mencionados dan una pauta sobre la importancia que tienen las plantas dentro de la cultura de un pueblo, ya que su uso y tradición se han conservado por todas las bondades que siempre han brindado al ser humano.

Por otro lado, es importante mencionar que el territorio ecuatoriano se encuentra dentro de las áreas clave para proyectos del "Programa de Conservación de Plantas y Centros de Diversidad de Cultivos Silvestres", el cual es llevado a cabo por el "World Wildlife Fund" (WWF) y la "International

Union for the Conservation of Nature" (IUCN). El Ecuador fue seleccionado por ser uno de los países de importancia internacional debido a su vasta flora endémica (MacKinnon y MacKinnon 1990), la cual está amenazada.

De esta manera, a partir de los resultados obtenidos en este tipo de investigaciones se podrían elaborar bases de datos relacionadas con la utilización y manejo de la vegetación de una región, por medio de lo cual realmente puede ser aprovechada la información etnobotánica como un recurso para conservar una zona.

Así, en el presente, disciplinas como la Etnobotánica y la Conservación están aportando datos importantes para el estudio y aprovechamiento de la biodiversidad, los cuales dan varias alternativas para alcanzar un desarrollo sostenido en el futuro.

Conclusiones

Todo lo citado y discutido en este ensayo refleja que es necesario seguir adelante con las investigaciones en el campo de la Etnobotánica y la Conservación,

puesto que se podría dar una visión más holística al manejo sostenido de los recursos naturales, sobre todo al usar un criterio diferente para elegir áreas protegidas no sólo con base en su gran riqueza y endemismo local, sino también partiendo de la utilidad y valor económico de las plantas que poseen, y de los grupos humanos que las están manejando.

En el Ecuador es preciso plantear nuevas estrategias de utilización de la biodiversidad, para lograr rescatar todo el bagaje de conocimientos sobre su uso y manejo, con lo cual se lograría *a posteriori* un uso sustentable de la naturaleza.

En el presente, los bosques de este país están desapareciendo a un ritmo muy acelerado y con ellos la invaluable sabiduría que poseen sus habitantes, cuya intrínseca relación entre su cultura y el entorno natural ha logrado la utilización sostenida de sus recursos. Por lo tanto, es imprescindible crear planes de ecodesarrollo que solucionen a corto plazo su devastación y por consiguiente, impidan la desaparición de las etnias que los habitan.

Literatura citada

- Alarcón G., R. 1988. Etnobotánica de los Quichuas de la Amazonía Ecuatoriana. Misc. Antrop. Ecuat. Ser. Monogr. 7:1-183.
- Balslev, H. 1988. Distribution patterns of Ecuadorean plant species. *Taxon* 37(3): 567-577.
- Balslev, H. y S.S. Renner. 1989. Diversity of east Ecuadorean lowland forests. pp. 287-295. *In*: L.B. Holm-Nielsen, I.C. Nielsen y H. Balslev (eds.), *Tropical forests: Botanical dynamics, speciation and diversity*. Academic Press, London.
- Benítez, L. y A. Garcés. 1987. *Culturas ecuatorianas ayer y hoy*. Abya-Yala, Quito. 231 p.
- Boom, B. 1987. Ethnobotany of the Chácobo Indians, Beni, Bolivia. *Adv. Econ. Bot.* 4: 1-69.
- Cañadas Cruz, L. 1983. *El mapa bioclimático y ecológico del Ecuador*. Banco Central, Quito.
- Cerón M., C. E. 1986. Los Cofanes de Dureno. *Rev. Geog.I.G.M. (Quito)* 24:7-16.
- Davis, W. 1991. Towards a new synthesis in ethnobotany. pp. 339-357. *In*: M. Ríos y H. Borgtoft Pedersen (eds.), *Las plantas y el hombre*. Herbario de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (QCA) y Abya-Yala, Quito. pp. 339-357.
- Estrella, E. 1978. *Medicina aborigen*. Epoca. Quito. 239 p.

- Glenboski, L.G. 1983. Ethnobotany of the Tukuna Indians, Amazonas, Colombia. Biblioteca J.J. Triana, Universidad Nacional de Colombia. 4:1-92.
- Holm-Nielsen, L.B., L.P. Kvist y M. Aguavil. 1983. Las investigaciones etnobotánicas entre los Colorados y los Cayapas. Informe preliminar. Misc. Antrop. Ecuat. 3:89-116.
- Holm-Nielsen, L.B. y A. Barfod. 1984. Las investigaciones etnobotánicas entre los Cayapas y los coaiqueres. Misc. Antrop. Ecuat. 4:107-128.
- Jorgensen, P. M., C. Ulloa Ulloa, H. Borgtoft Pedersen y J.L. Luteyn. 1992. The Quito herbarium (QCA): 100,000 important collections from Ecuador. Taxon 41:51-56.
- MacKinnon, J. y K. MacKinnon. 1990. Manejo de áreas protegidas en los trópicos. Ed. Biocenosis, A.C. de México, México. 314 p.
- Mittermeier, R. A. 1988. Primate Diversity and the Tropical Forest. Case Studies from Brazil and Madagascar and the Importance of the Megadiversity Countries. In: E.O. Wilson y F.M. Peter (eds.), Biodiversity. National Academy Press, Washington, D.C. pp. 145-154.
- Neill, D. 1991. El rol del Herbario Nacional del Ecuador en la investigación fitogenética. In: Resúmenes de la II Reunión Nacional sobre Recursos Fito-genéticos. Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP), Quito. 21 p.
- OTA (Office of Technology Assessment). 1984. Technologies to Sustain Tropical Forest Resources. Congress of the United States, Office of Technology Assessment, Washington, D.C. 344 p.
- Renner, S.S.; H. Balslev & L.B. Holm-Nielsen. 1990. Flowering plants of Amazonian Ecuador - a checklist. AAU Reports 24:1-241.
- Rios, M. 1988. Etnobotánica de la Reserva "ENDESA" y el "Caserío Alvaro Pérez Intriago" en el Noroccidente de la Provincia de Pichincha, Ecuador. Tesis de Licenciatura, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito. 241 p.
- Rios, M. y H. Borgtoft Pedersen. (eds.). 1991. Las plantas y el hombre. Herbario QCA y Abya-Yala, Quito. 437 p.
- Rodríguez, X. 1987. Estudio de la Familia Araceae y Taxonomía del Género Anthurium en la Reserva ENDESA, Noroccidente de la Provincia de Pichincha, Ecuador. Tesis de Licenciatura. Departamento de Biología. Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito. 168 p.
- Soulé, M. E. 1985. What is Conservation Biology?. BioScience 35(11): 727-734.
- Soulé, M. E. 1991. Conservation: Tactics for a constant crisis. Science 253:744-750.
- Toledo, V. M. 1976. El ejido y la selva tropical húmeda: una contradicción ecológica y social. In: A. Gómez-Pompa et al. (eds.), Regeneración de Selvas Altas en Veracruz, México. CECSA, México. pp. 641-672.
- Toledo, V. M. 1988. La diversidad biológica en México. Ciencia y Desarrollo 81:17-30.
- Toledo, V. M. 1991a. La Ecología, Los Campesinos y el Artículo 27. Hacia una modernización alternativa. Universidad Nacional Autónoma de México. 32 p.
- Toledo, V. M. 1991b. El Juego de la Supervivencia. Un Manual para la Investigación Etnoecológica en Latinoamérica. Univ. of California, Berkeley. 75 p.
- Vickers, W.T. y T. Plowman. 1984. Useful plants of the Siona and Secoya Indians of Eastern Ecuador. Fieldiana, Bot., n.s. 15:1-63.
- Villegas T., T. 1976. Algunas plantas conocidas por los Shuar en Sevilla Don Bosco (Morona-Santiago). Tesis de Licenciatura, Departamento de Biología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito. 129 p.

