

Etnobotánica de helechos del nororiente ecuatoriano

Mercedes Asanza¹, Diego Reyes, Lorena Carrillo y Gabriela Cruz

¹Dirección de Investigación, Universidad Estatal Amazónica
masanza@uea.edu.ec

Resumen

En las 27 comunidades étnicas Kichwa (8), Secoya (3), Shuar (5), Siona (4) y Waorani (7) que participaron en el estudio de Etnobotánica de las Comunidades Indígenas del Nororiente Ecuatoriano en el Área de Influencia de Petroecuador en la Amazonía Ecuatoriana se registró para el uso etnobotánico 42 especies de helechos y 7 afines, de las cuales 40 fueron identificadas hasta especies y los demás hasta género (*Asplenium*, *Campyloneurum*, *Elaphoglossum*, *Polypodium*, *Selaginella*, *Tectaria*, *Terpsichore*); por otro lado 29 especies son de uso medicinal, dos alimenticio, uno artesanal, uno mítico; y la mayoría son utilizados como ornamentales. La comunidad Kichwa es la que presenta más registros botánicos de helechos usados medicinalmente (18 especies), seguida por las etnias Waorani (7) y Shuar (4).

Abstract

Twenty-seven communities of indigenous groups in the Amazon region northeastern Ecuador participated in an ethnobotanical study in the area of influence of PetroEcuador, the state petroleum company, including the ethnic groups Kichwa (8 communities), Secoya (3), Shuar (5), Siona (4) and Waorani (7). The present contribution reports on the uses of 42 species of ferns and 7 species of fern-allies by these ethnic communities. A total of 40 species were identified to the species level, and seven taxa were identified to genus (*Asplenium*, *Campyloneurum*, *Elaphoglossum*, *Polypodium*, *Selaginella*, *Tectaria*, *Terpsichore*). Medicinal uses were recorded for 29 species, two for food, and one each for handicrafts and ritual uses; the majority of species are also used as ornamentals. The majority of medicinal uses of ferns and fern-allies were reported for Kichwa communities (18 species), followed by Waorani communities (7 species), and Shuar communities (4 species).

Palabras Claves: Etnobotánica, nororiente ecuatoriano, Pteridophyta, Kichwa, Secoya, Shuar, Siona, Waorani, *Asplenium*, *Campyloneurum*, *Elaphoglossum*, *Polypodium*, *Selaginella*, *Tectaria*, *Terpsichore*.

Introducción

Ecuador por su situación geográfica es uno de los países de más alta diversidad en el mundo con una flora vascular cercana a 18 mil especies conocidas de las cuales 1.422 especies corresponden a pteridofitas o helechos, 18 a gimnospermas y 16.308 angiospermas, con 186 especies esperadas (Neill, 2012), por lo que su fama lo ha constituido en uno de los parajes más interesantes del mundo por su flora, vegetación y variados ecosistemas, y es particularmente atrayente para naturalistas, científicos y estudiosos de los trópicos por sus altos niveles de biodiversidad.

Hoy en día, el estudio de la diversidad vegetal es el resultado de la actividad constante del hombre en cuanto al uso de las especies de múltiples formas que a través del tiempo ha desarrollado, encontrando que todas sus estructuras vegetales son de alguna manera importantes en la alimentación, medicina, ornamentación, construcción, religión, simbolismos u otros.

Los estudios de los usos de las plantas a partir de los 80 es cuando los investigadores nacionales y extranjeros pusieron especial atención en aquellas especies vegetales con aplicación ritual, alucinógena y medicinal, cuya información la adquirieron mediante investigación participativa, y muchas veces en acuerdo con los grupos étnicos. Muchos de los registros sobre usos de las

plantas se basan por la aplicación de encuestas y recolección de ejemplares de fácil alcance, tales como: hierbas, arbustos, bejucos y pequeños árboles, principalmente de los senderos de acceso, borde de ríos, chacras o jardines indígenas, los cuales fueron registrados como especies útiles; y, para estudiar la botánica y etnobotánica se aplican metodologías de muestreo a través de parcelas de una hectárea, transectos lineales con un área mínima de muestreo de 0,1 ha y colecciones generales o al azar (Gentry, 1988), y así se produjo un incremento de la información y de los registros de especies en relación a los trabajos tradicionales sobre el conocimiento étnico, fenología y ecología de las especies vegetales.

El bosque tropical del nororiente ecuatoriano proporciona elementos para la salud primaria, alimentación y vivienda de los diferentes pueblos indígenas, bondades naturales que requieren ser estudiadas técnica y científicamente; y, en la Amazonía ecuatoriana se mantienen tradiciones milenarias sobre el uso de plantas con propiedades medicinales, aunque en la actualidad existen medicamentos potentes y eficientes que la síntesis química ha producido (White, 1981).

Actualmente, se cree existen más de 12 mil especies de helechos y sus afines en el planeta, y de ellas el 11,85% son conocidas para Ecuador, y aunque se encuentran en todo el mundo son más

diversos en las regiones tropicales y prefieren los sitios húmedos y sombríos, por lo que los encontramos a orillas de los ríos, los pantanos, y áreas generalmente húmedas, aunque son también componentes de formaciones de bosque seco (Budowski, 1985), esto se debe por sus caracteres diagnósticos como presentar paredes protectoras de recubrimiento que les han permitido tolerar condiciones de ambientes secos (Raven *et al.*, 1992), lo que ha ocasionado que los helechos y los licofitos presenten una amplia dispersión de sus esporas por el viento sobre el planeta.

Los pteridofitos ocupan una gran cantidad de hábitats y microhábitats y la mayor diversidad de este grupo se encuentra en las regiones tropicales, subtropicales y de media montaña tornándose en un grupo importante de estudio para entender su ecología e interrelaciones. En los bosques tropicales son abundantes, y están representados por dos de los seis grupos más grandes de las plantas sobre la tierra con aproximadamente doce mil especies (Moran, 2009). En Ecuador hasta la fecha se han encontrado alrededor de más de 1.420 especies y alrededor de 180 especies son endémicos, y se los encuentra desde 0 a 4500 m de altitud (Neill, 2012).

La región amazónica ecuatoriana cuenta con el mayor número de nacionalidades indígenas a nivel

nacional: Achuar, Andoa, Cofán, Kichwa, Sápara, Secoya, Shiwiar, Shuar, Siona, Waorani, etc., y este trabajo involucra la etnobotánica pteridófita y licófita de las plantas utilizadas por las etnias del Nororiente Ecuatoriano de las provincias de Orellana, Pastaza y Sucumbíos, todas ellas localizadas en el área de influencia de las actividades de Petroecuador correspondiente al Proyecto “Etnobotánica de las Comunidades Indígenas del Nororiente Ecuatoriano: Área de Influencia de Petroecuador en la Amazonía Kichwa, Siona, Secoya, Shuar, y Waorani”; por lo que la importancia de este estudio radica en el incremento de la documentación sobre la utilidad de los helechos y sus afines a nivel regional y amazónico de las etnias asentadas a lo largo del área de influencia.

Metodología

El estudio de pteridófitos del nororiente ecuatoriano de las Provincias de Orellana, Pastaza y Sucumbíos corresponde al proyecto “Etnobotánica de las comunidades indígenas del área de influencia de PetroEcuador”, Proyecto EC-2003071, y se llevó a cabo en 27 comunidades amazónicas (Figura 1, Tabla 1). Las comunidades son Chiro Isla, Edén, Indillama, Itaya, Martinica, Pompeya, Santa Elena y Río Jivino pertenecientes a la nacionalidad Kichwa (8); Centro Eno, San Pablo y Sehuaya de la nacionalidad Secoya (3); Jua, Kunkuk, Tiguanó, Tsanimp y Yamanunka de la

nacionalidad Shuar (5); Aboquëhuira, Puerto Bolívar, Sototsiaya y Tarapuya de la Nacionalidad Siona (4); y, Bataburo, Dikapare, Guiyero, Miwaguno, Ñoneno, Timpoka y Tobeta de la Nacionalidad Waorani (7).

En las 27 comunidades del estudio de Etnobotánica de las Comunidades Indígenas del Nororiente Ecuatoriano: Área de Influencia de Petroecuador en la Amazonía Kichwa, Siona, Secoya, Shuar, y Waorani se registraron alrededor de 1000 especies de plantas

vasculares que son utilizadas por los nativos de las cinco etnias estudiadas.

Los investigadores e informantes de las comunidades indígenas realizaron recorridos por el bosque colectando muestras fértiles, es decir aquellas que tenían flores y/o frutos o soros para el caso de los helechos y sus afines, órganos importantes para la determinación taxonómica, y aquellas especies infértil que se conocía su uso y nombre nativo o común.



Figura 1. Localidades de las comunidades amazónicas Kichwa, Secoya, Shuar, Siona, Waorani en la Provincias de Sucumbíos, Orellana y Pastaza de Ecuador.

Tabla 1. Comunidades Kichwa, Secoya, Siona, Shuar y Waorani de las Provincias de Orellana, Pastaza y Sucumbíos.

N°	Nacionalidad	Provincia	Cantón	Comunidad	Coordenadas	Altitud
1	Kichwa	Orellana	Orellana	Chiro Isla	00°37'28"S; 75°51'31"W	209
2	Kichwa	Orellana	Orellana	Edén	00°29'41"S; 76°04'37"W	260
3	Kichwa	Orellana	Orellana	Indillama	00°26'S; 76°31'W	188
4	Kichwa	Orellana	Orellana	Martinica	00°55'16"S; 75°21'59"W	188
5	Kichwa	Orellana	Orellana	Pompeya	00°22'43"S; 76°33'08"W	280
6	Kichwa	Sucumbíos	Shushufindi	Itaya	00°22'26"S; 76°33'08"W	280
7	Kichwa	Sucumbíos	Shushufindi	Santa Elena	00°20'46"S; 76°33'14"W	250
8	Kichwa	Sucumbíos	Shushufindi	Río Jivino	00°24'S; 76°32'W	248
9	Secoya	Sucumbíos	Cuyabeno	San Pablo	00°15'25"S; 76°25'32"W	230
10	Secoya	Sucumbíos	Cuyabeno	Centro Eno	00°11'18"S; 76°28'10"W	235
11	Secoya	Sucumbíos	Shushufindi	Shuaya	00°17'50"S; 76°16'34"W	250
12	Shuar	Orellana	Orellana	Jua	00°57'15"S; 76°55'03"W	162
13	Shuar	Orellana	Orellana	Tsanimp	00°19'S; 076°40'W	300
14	Shuar	Orellana	Orellana	Tiguano	00°44'58"S; 76°46'55"W	307
15	Shuar	Orellana	Orellana	Kunkuk	00°58'15"S; 76°56'10"W	184
16	Shuar	Sucumbíos	Shushufindi	Yamanunka	00°19'45"S; 76°40'55"W	300
17	Siona	Sucumbíos	Shushufindi	Aboquëhuira	00°12'18.3"S; 76°28'55.3"W	235
18	Siona	Sucumbíos	Putumayo	Pto. Bolívar	00°5'52"S; 76°09'07"W	250
19	Siona	Sucumbíos	Cuyabeno	Sototsiaya	00°14'27.4"S; 76°26'14.9"W	230
20	Siona	Sucumbíos	Putumayo	Tarapuya	00°05'52"S; 76°09'07"W	250
21	Waorani	Pastaza	Arajuno	Bataburo	01°09'49"S; 76°55'54"W	290
22	Waorani	Orellana	Orellana	Dikapare	00°59'06"S; 76°50'55"W	375
23	Waorani	Orellana	Orellana	Guiyero	00°36'28"S; 76°27'56"W	240
24	Waorani	Orellana	Orellana	Noneno	01°02'33"S; 76°53'11"W	245
25	Waorani	Orellana	Orellana	Miwaguno	00°43'36"S; 76°43'36"W	250
26	Waorani	Orellana	Orellana	Timpoka	00°40'17"S; 76°22'33"W	240
27	Waorani	Orellana	Orellana	Tobeta	00°39'45"S; 76°40'00"W	300

La información etnobotánica fue proporcionada por informantes nativos de sus respectivas etnias, quienes fueron seleccionados por la dirigencia de cada comunidad, cuidando de que cada elegido tenga conocimientos de las plantas y sus usos. En la mayoría de los casos, los informantes fueron los shamanes y líderes comunitarios, personas con amplios conocimientos ancestrales que aún se transmiten verbalmente de generación en generación (ver reconocimientos). Para la fase de campo se estableció un acercamiento con los dirigentes comunitarios y la obtención del permiso

para trabajar, para cuyo propósito proporcionaron un guía mayor a 40 años de edad, con experiencia y conocedor de las plantas y facilitar los nombres nativos, usos y aplicaciones.

Los datos de las colecciones de las muestras botánicas se obtuvieron realizando recorridos cubriendo varias zonas de bosque maduro y ligeramente intervenido, además de las chacras, jardines y bordes de pequeños ríos, en estado fértil e infértil; también se tomaron nota de usos y nombres nativos. Las especies de hábito arbóreo, trepador, liana y epífita se colectaron con podadoras aéreas y espuelas,

mientras que las herbáceas, arbustivas y epífitas cercanas con podadoras manuales. Las plantas fueron etiquetadas con el número de colección, con datos de localidad, familia, nombres científicos, ecología, nombres nativos, comunes, usos y aplicación. La información de cada espécimen se registró en un libro de campo, las muestras se colocaron en fundas quintaleras plásticas para luego al finalizar la jornada diaria trasladarlas al campamento donde fueron prensadas, catalogadas y preservadas con alcohol industrial. Una vez terminada la visita a cada comunidad, los paquetes de muestras se enviaban al laboratorio (herbario) y corresponde al secado, determinación científica y preparación de especímenes botánicos.

Una vez que los especímenes botánicos fueron secados se realizó la identificación taxonómica de los especímenes y el montaje correspondiente. Para la determinación taxonómica se compararon las muestras de campo con los ejemplares de la colección de los herbarios, se utilizaron además claves taxonómicas y literatura especializada. La información generada en el presente trabajo se incorporó a la Base de Datos Trópicos (www.tropicos.org) donde constan datos de localidad (provincia, cantón, comunidad), coordenadas geográficas; tipo de bosque, zonas de vida; datos de taxonomía: familia botánica, nombre científico con el autor (especialista que describió por primera vez la especie);

usos, aplicaciones, además de otros datos relevantes que constan en la base y que fueron registrados en los libros de campo.

Resultados y Discusión

Durante toda la investigación sobre la Etnobotánica de las Comunidades Indígenas del Nororiente Ecuatoriano en el Área de Influencia de Petroecuador en la Amazonía Ecuatoriana se generaron alrededor de 1000 especies de plantas vasculares que son utilizadas por los nativos de las cinco nacionalidades de 27 comunidades, de las cuales 575 especies corresponden a los Kichwas, 175 especies para los Secoyas, 99 especies para los Shuar, 252 especies para los Sionas y 418 especies para la etnia Waorani. De esas especies para helechos concretamente se registraron 127 especímenes botánicos de pteridófitos y sus afines, y la documentación de la etnobotánica de pteridofitos se basó en cada espécimen generado en la investigación, así como de información de bases de datos. Las muestras revisadas corresponden a varios colectores quienes participaron en el proyecto del estudio etnobotánico.

Se registraron 42 especies de helechos y sus afines (7 spp.), de los cuales 40 fueron identificados hasta especie (ver descripciones botánicas de los helechos útiles de las comunidades Kichwas, Siona, Secoya, Shuar y Wuaorani) y los demás hasta género (*Asplenium*, *Campyloneurum*, *Polypodium*,

Elaphoglossum, *Selaginella*, *Tectaria*, *Terpsichore*). De las especies identificadas, 29 especies son de uso medicinal, seis artesanal, dos alimenticio, uno mítico y uno artesanal. Por lo general las especies de helechos son utilizadas como ornamentales. La etnia Kichwa es la que presenta más registros botánicos de helechos usados medicinalmente (18 especies).

En cuanto al uso medicinal la planta se emplea de varias maneras dependiendo de la especie, ya sea toda o conjuntamente con otras acorde a la dolencia, así se usa toda la planta cocida para la artritis, poliometitis (con otras especies), desinflamar los riñones, en infusión como febrífugo, antifebril, aliviar dolores de estómago, como anti diarreico, y calmar el dolor de muela junto con la hoja. El rizoma, en infusión para curar la diarrea, como desparasitante, y macerado y cocido en paños de agua caliente para bajar la hinchazón, y la “médula” del rizoma como antidepresivo; también el rizoma quemado se usa para curar la leishmaniasis (Milei-caracha). La prefoliación o cayado y rizoma en infusión son utilizados para curar la tos. Las hojas para herpes bucal, en infusión como desinflamatorio de encías, dolores de estómago, de cabeza y del cuerpo, y como estimulante, en vaporaciones para aliviar dolores musculares y enfermedades del sistema nervioso, como empasto en el cuello para curar el bocio y otras dolencias, machacada la

hoja para las infecciones de la piel y cicatrizante. Como alimento (cayado) la prefoliación soasada elimina el apetito, aunque en otras especies se usa el tallo para engordar niños. Como uso mítico se la utiliza para “aventar” al paciente con las hojas para quitar o curar el mal aire. Artesanalmente, usan en la Navidad para los pesebres (*Selaginella anceps*).

Descripción de pteridofitos y sus afines

Los helechos o pteridofitos son plantas vasculares, que no producen flores, y se reproducen por esporas, por lo común herbáceos con algunos géneros arborescentes como *Cyathea* y *Dicksonia*. Las esporas están en un esporangio que forman un soro y que generalmente se encuentran en el envés o lado abaxial de las hojas, los soros también pueden estar ubicados en el margen de la lámina foliar como de los Hymenophyllaceae. La mayoría de las especies están cubiertas por escamas lanceoladas que comúnmente son glabras, y unos pocos están cubiertos por pelos unicelulares o pluricelulares. Las láminas u hojas son variadas en formas, tamaños, y división y se las encuentra desde lineares a ovadas, así mismo desde unos pocos milímetros hasta varios metros de longitud. El indumento también es variable y pueden estar cubiertos de diferentes tipos de pelos o escamas. Los nervios o venas en la mayoría de las especies son libres.

Se presenta 40 especies (nombre científico, nombre común indicando el idioma, breve descripción botánica del espécimen, tipo de uso, la comunidad donde se visitó para el trabajo de campo, el rango altitudinal de la especie, y la distribución geográfica de la especie a nivel de país y el mundo). Además, láminas con ilustraciones de 16 especies que se lograron identificar con claves taxonómicas, especímenes de herbarios y literatura especializada sobre helechos neotropicales; y, fotografías de 8 especies.

***Adiantum humile* Kunze**

[Pteridaceae]

Nombre común: tiumbillina paju (Kichwa).

Helecho herbáceo rastrero de 30-50 cm, tallo café. Hojas con soros café (febrero-mayo). Fronda con soros café. Ilustración.

Uso: medicinal, evita la poliomielitis, se utiliza toda la planta (Kichwa).

Comunidad: Indillama.

Distribución: se distribuye entre 50 y 1000 m de altitud, en las provincias de Esmeraldas, Morona Santiago, Napo, Orellana, Pastaza y Sucumbíos. También está en Bolivia, Colombia, Guiana Francesa, Perú, Surinam y Venezuela.

***Adiantum latifolium* Lam.**

Nombre común: tiumbillina paju (Kichwa).

Terrestre de 30 a 60 cm. Pecíolos café lustrosos. Soros verdes, cuando maduros negros y café.

Uso: medicinal, cura la poliomielitis, se prepara en infusión con otras plantas (Kichwa).

Comunidades: Indillama y Santa Elena.

Distribución: se encuentra entre 30 y 1000 m de altitud, en las provincias de Guayas, Los Ríos, Morona Santiago, Napo, Orellana, Pastaza y Sucumbíos. También se localiza en Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Guiana Francesa, Guyana, Paraguay, Perú, Surinam y Venezuela.

***Antrophyum cajenense* (Desv.) Spreng.**

[Vittariaceae]

Nombre común: paicha calu (Kichwa).

Helecho epífita a 3 m o más del suelo. Rizoma corto, escamoso. Fronda o lámina entera, oblanceolada. Fértil, soros café superficiales, puntiados a lo largo de los nervios, alargados. Ilustración.

Uso: medicinal, las hojas para curar el herpes bucal (Kichwa).

Comunidad: Pompeya.

Distribución: se localiza entre 200 a 1800 m de altitud, en las provincias de Esmeraldas, Morona Santiago, Napo, Orellana, Pichincha, Sucumbíos, Tungurahua y Zamora Chinchipe. También está en Bolivia, Brasil, Colombia, Guiana Francesa, Perú, Surinam y Venezuela.

***Asplenium aff. rutaceum* (Willd.)**

Mettenius

[Aspleniaceae]

Nombres comunes: yura (Kichwa).

Helecho epífita de rizoma erecto con hojas grandes. Láminas divididas. Soros café lineales, con indusio, a veces ausente. Ilustración.

Uso: ornamental (Kichwa).

Comunidad: Indillama.

Distribución: crece entre 300 y 1500 m de altitud, en las provincias de Carchi, Cotopaxi, Esmeraldas, Imbabura, Los Ríos, Morona Santiago, Napo, Pastaza, Pichincha, Sucumbíos y Zamora Chinchipe. También está en Bolivia, Brasil, Colombia, Guiana Francesa, Guyana, Paraguay, Perú, Surinam y Venezuela.

***Asplenium serratum* L.**

Nombres comunes: anguilla panga, paraqui panga (Kichwa).

Helecho epífita de 80 cm, a 5-6 m de alto. Fértil (abril), soros cafés lineales. Ilustración.

Uso: medicinal, las hojas se cocinan y se hacen vaporaciones para aliviar dolores musculares y enfermedades del sistema nervioso (Kichwa).

Comunidad: Pompeya.

Distribución: crece entre 50 y 1200 m de altitud, en las provincias de Azuay, Chimborazo, Cotopaxi, El Oro, Esmeraldas, Galápagos, Guayas, Imbabura, Los Ríos, Manabí, Morona Santiago, Napo, Pastaza y Pichincha. También está en Bolivia, Brasil, Colombia, Guiana Francesa, Guyana, Paraguay, Perú, Surinam y Venezuela.

***Asplenium stuebelianum* Hieron.**

Nombre común: pinsha callo (Kichwa).

Helecho herbáceo epífita a 2-3 m del suelo. Fértil (mayo), soros lineales cafés.

Uso: medicinal, febrífugo o antifebril se administra en infusión (Kichwa).

Comunidad: Indillama.

Distribución: se localiza entre 200 y 1500 m de altitud, en las provincias de Morona Santiago, Napo, Orellana, Pastaza y Zamora Chinchipe. También está en Bolivia, Brasil, Colombia, Perú, Paraguay y Venezuela.

***Bolbitis lindigii* (Mett.) C. Chr.**

[Lomariopsidaceae]

Nombre común: coto chupa (Kichwa).

Herbácea epífita a 3 m del suelo. Hojas dimorfas, soros negros. Abundantes escamas en el rizoma. Ilustración.

Usos: medicinal, cura dolores de estómago (Kichwa).

Comunidad: Santa Elena.

Distribución: crece entre 200 y 1200 m de altitud, en las provincias de Morona Santiago, Napo, Pastaza, Pichincha, Sucumbíos y Zamora Chinchipe. También está en Bolivia, Brasil, Colombia y Perú.

Campyloneurum fuscosquamatum

Lellinger

Nombre común: yura (Kichwa).

Helecho trepador. Fértil (junio), soros redondos, cafés. Ilustración.

Usos: medicinal, cocción de hojas para el resfriado (Kichwa).

Comunidad: El Edén.

Distribución: se encuentra entre 200 y 1600 m de altitud, en las provincias de Loja, Morona Santiago, Napo, Orellana, Pichincha, Sucumbíos y Zamora Chinchipe. Además se registra en Bolivia, Brasil, Colombia, Guiana Francesa, Guyana, Perú, Surinam.

Campyloneurum repens* (Aubl.) C.*Presl**

[Polypodiaceae]

Nombres comunes: angila panga, anguilla punga (Kichwa).

Helecho herbáceo trepador de 2 m de largo. Fértil (marzo-junio) de soros redondos cafés.

Uso: medicinal, las vaporaciones de las hojas cocinadas alivian los dolores de huesos (Kichwa).

Comunidad: El Edén, Itaya y Jua.

Distribución: se distribuye entre 150 y 2400 m de altitud, en las provincias de Azuay, Cañar, Cotopaxi, Esmeraldas, Imbabura, Los Ríos, Morona Santiago, Napo, Orellana, Pastaza, Pichincha, Sucumbíos, Tungurahua, Zamora Chinchipe. También se encuentra en Bolivia, Brasil, Colombia, Guiana Francesa, Guyana, Perú, Surinam y Venezuela.

Cyclodium meniscioides* (Willd.) C.*Presl**

[Dryopteridaceae]

Nombres comunes: tamancha (Shuar).

Helecho terrestre, frecuente, de 1-1,5 m. Fértil (mayo), soros redondos cafés abundantes, distribuidos en toda la lámina foliar, arreglados alternadamente a cada lado del nervio secundario, en toda la hoja.

Usos: medicinal, la infusión se usa para tratar malestares del estómago (Shuar).

Comunidad: Tiguano.

Distribución: crece entre 200 y 1200 m.s.n.m. En las provincias de Morona Santiago, Napo, Orellana, Pastaza, Sucumbíos y Zamora Chinchipe.

También la encontramos en Bolivia, Brasil, Colombia, Guiana Francesa, Guyana, Paraguay, Perú y Venezuela.

***Cyclopeltis semicordata* (Sw.) J. Sm.**

[Dryopteridaceae]

Nombre común: shica (Kichwa).

Helecho terrestre de 50-100 cm. Pinna con aurícula basal. Fértil (enero-marzo), soros redondos cafés en dos hileras, una junto a la costa o nervio principal de la pinna. Escamas cafés en el rizoma y pecíolo.

Uso: medicinal, como emplasto para mordedura de serpientes (Shuar).

Comunidad: Itaya, Jua, San Pablo y Río Jivino.

Distribución: se encuentra desde el nivel del mar hasta 750 m de altitud, en las provincias de Bolívar, Chimborazo, Esmeraldas, Guayas, Los Ríos, Manabí, Napo, Orellana, Pastaza y Sucumbíos. También se encuentra en Belic

e, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Cuba, El Salvador, Guyana, Haití, Honduras, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá, Perú, Puerto Rico, República Dominicana, Trinidad y Tobago, y Venezuela

Danaea falcata* Tuomisto & R.C.*Moran**

Etnobotánica de helechos

Nombres comunes: helecho (Kichwa).

Helecho terrestre, rastrero, tallos elongados de 3 m. Pecíolo cubierto con escamas. Ilustración.

Uso: medicinal, el rizoma quemado se usa para curar la leishmaniasis (milei-caracha, Kichwa).

Comunidad: El Edén.

Distribución: crece entre 200 y 900 m de altitud, en las provincias de Orellana y Zamora Chinchipe. Esta especie no presenta registros para otras zonas del Ecuador ni de países vecinos.

***Didymochlaena truncatula* (Sw.) J. Sm.**
[Dryopteridaceae]

Nombres comunes: tircu panga, shika (Kichwa), ga'hui (Siona, Secoya)

Helecho terrestre de 1-1,2 m, con pinnas erguidas. Hojas verdes de 90 cm, oscura en el lado adaxial y más clara el abaxial; pecíolo de 40 cm. Fértil, soros indusiados lineales café. Escamas café abundantes en el rizoma, pecíolo y raquis. Ilustración.

Uso: ornamental (Kichwa).

Comunidad: El Edén, Río Jivino, Santa Elena y Tarapuya.

Distribución: se distribuye entre 150 y 1500 m de altitud, en las provincias de Bolívar, Cañar, El Oro, Esmeraldas, Guayas, Los Ríos, Morona Santiago, Napo, Orellana, Pastaza, Pichincha, Sucumbíos, Tungurahua y Zamora Chinchipe. También se encuentra en Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Guiana Francesa, Guyana, Paraguay, Perú, Surinam y Venezuela.

***Elaphoglossum flaccidum* (Fée) T. Moore**

[Lomariopsidaceae]

Nombre común: toyoto (Waorani).

Helecho epífito a 1,50 m del suelo. Hojas lustrosas. Fértil (febrero), soros inmaduros verdes amarillentos, cuando maduros café a negruzcos, distribuidos en toda la hoja. Ilustración.

Uso: medicinal, para tratar la piel.

Comunidad: Tiguano.

Distribución: se localiza entre 150 y 1050 m de altitud, en las provincias de Morona Santiago, Napo, Orellana y Sucumbíos. También se encuentra en Bolivia, Brasil, Colombia, Guiana Francesa, Guyana, Perú, Surinam y Venezuela.

***Elaphoglossum herminieri* (Bory ex Fée) T. Moore**

Nombre común: toyoto (Waorani).

Helecho epífito a 1,50 m del suelo. Rizoma erecto con escamas café oscuras. Hojas con pecíolo muy corto o sésiles. Soros distribuidos en toda la hoja.

Uso: medicinal, con las hojas se lava la piel y como emplasto para hinchazones de garganta.

Comunidad: Tiguano.

Distribución: se encuentra entre 100 y 1200 m de altitud en las provincias de Carchi, Esmeraldas, Los Ríos y Orellana. También se encuentra en Belice, Cuba, Costa Rica, Guatemala, Guyana, Honduras, Nicaragua, Panamá y Surinam.

***Lomariopsis latipinna* Stolze**

[Lomariopsidaceae]

Nombre común: gumegetebike (Waorani).

Helecho epífito, trepador a 5 m de alto. Rizoma café. Fértil, soros café. Ilustración.

Uso: medicinal, para engordar niños se utiliza el tallo; y como antidepresivo (Waorani).

Comunidad: Tobeta.

Distribución: crece entre 200 y 450 m de altitud, en las provincias de Napo, Orellana y Pastaza. También se encuentra en Perú.

***Lycopodiella cernua* (L.) Pic. Serm.**

[Lycopodiaceae]

Nombre común: kaniaats-naek (Shuar).

Hierba rastrera verde amarillenta de 30 a 50 cm. Rizomas cremas. Hojas pequeñas. Fértil (mayo), soros amarillos. Ilustración.

Usos: medicinal, toda la planta se usa para tratar la artritis (todo).

Comunidad: Tiguano.

Distribución: se distribuye entre 50 y 2400 m de altitud, en las provincias de Azuay, Bolívar, Carchi, Cotopaxi, Esmeraldas, Imbabura, Manabí, Morona Santiago, Napo, Orellana, Pastaza, Pichincha, Tungurahua y Zamora Chinchipe. También la encontramos en Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Guiana Francesa, Guyana, Paraguay, Perú, Surinam y Venezuela.

***Microgramma fuscopunctata* (Hook.)**

Vareschi

[Polypodiaceae]

Nombre común: koyotoba (Waorani).

Helecho epífita trepador de 1,5 a 2 m. Rizoma con escamas café. Fértil (enero-marzo), soros redondos café cerca del margen de la hoja. Ilustración.

Usos: ornamental.

Comunidades: Jua y Pompeya.

Distribución: se encuentra entre 200 y 1200 m de altitud, en las provincias de Bolívar, Cañar, Esmeraldas, Manabí,

Morona Santiago, Napo, Orellana, Sucumbíos y Zamora Chinchipe. También está en Bolivia, Brasil, Colombia, Guyana, Guiana Francesa, Perú, Surinam y Venezuela.

***Polybotrya crassirhizoma* Lellinger**

[Dryopteridaceae]

Nombres comunes: emüme (Siona), cuto mandi, cotto madni, yarina (Kichwa), rabo de mono (Español).

Helecho epífita a 1,50 m del suelo. Rizoma con pubescencia pilífera café. Hojas dimorfas pinnadas con venas libres. Ilustración.

Usos: medicinal, el rizoma se macera y se cocina, y la infusión de toda la planta se da a beber para calmar la diarrea (Kichwa); desinflama los riñones (Siona).

Comunidad: Puerto Bolívar.

Distribución: se localiza entre 200 y 1000 m de altitud, en las provincias de Napo, Pastaza, Sucumbíos y Zamora Chinchipe. También se encuentra en Bolivia, Colombia y Perú.

***Polypodium adnatum* Kunze ex**

Klotzsch

[Polypodiaceae]

Nombre común: helecho (Kichwa).

Helecho trepador a 2,5 m. Rizoma reptante, cubierto por escamas marrones. Raquis glabro, pinnas sésiles, largamente acuminadas. Fértil (febrero) con hileras de soros entre la costa y el margen.

Usos: ornamental (Kichwa).

Comunidad: Chiro-Isla.

Distribución: se distribuye de 200 a 2000 m de altitud, en las provincias de Carchi,

Morona Santiago, Napo Orellana, Pichincha y Sucumbíos. También se encuentra en Bolivia, Brasil, Colombia, Perú, Surinam y Venezuela.

***Polypodium caceresii* Sodiro**

Nombre común: helecho (Kichwa)

Helecho trepador, fértil (junio), soros redondos cafés. Pinnas sésiles, membranáceas, acuminadas, con más de dos hileras de soros entre la costa y el margen de la lámina. Rizoma densamente cubierto de escamas filiformes, iridiscentes. Ilustración.

Usos: ornamental (Kichwa).

Comunidad: El Edén.

Distribución: se encuentra de 0 a 2400 m de altitud, en las provincias de Esmeraldas, Morona Santiago, Napo, Orellana, Pastaza, Sucumbíos, Tungurahua y Zamora Chinchipe. También se encuentra en Bolivia, Brasil, Colombia, Guyana, Guiana Francesa, Perú, Surinam y Venezuela.

***Polypodium decumanum* Willd.**

Nombre común: cutu chupa (Kichwa)

Helecho epífita a 80 cm de alto. Rizoma grueso cubierto de escamas cafés oscuras. Lámina larga dividida más de 20 pinnas coriáceas, sésiles, con un pecíolo largo. Soros cafés y verdes cuando inmaduros, arreglados en una hilera entre la costa (nervio) y el margen de la lámina.

Usos: alimenticio, la prefoliación se la usa para eliminar el apetito (Secoya); enfermedades de la piel (Kichwa).

Comunidad: Centro Eno, Indillana.

Distribución: Crece entre 300 y 400 m de altitud, en las provincias de Esmeraldas y Sucumbíos. También la encontramos en Argentina, Belice, Bolivia, Brasil, Honduras, México, Paraguay, Perú, Puerto Rico, Trinidad y Tobago, y Venezuela.

***Polytaenium cajenense* (Desv.)**

Benedict

[Vittariaceae]

Nombres comunes: puraqui panga, paraqui panga (Kichwa)

Helecho epífita a 2 m del suelo. Fértil (junio), soros cafés alargados a lo largo de los nervios. Escamas clatradas sembrando una red.

Uso: medicinal, toda la planta se usa para tratar el dolor de muela.

Distribución: se localiza entre 200 y 1300 m de altitud, en las provincias de Esmeraldas, Morona Santiago, Napo, Orellana, Pastaza y Sucumbíos. Bolivia, Colombia, Brasil, Guiana Francesa, Perú, Surinam y Venezuela.

***Pteris altissima* Poir.**

[Pteridaceae]

Nombre común: helecho (Kichwa).

Helecho terrestre del sotobosque de hasta 2 m. Fértil (abril), soros bordeando las pinnas. Rizoma escamoso de unos 2 cm de diámetro. Pecíolo glabro, con escamas lanceoladas en la base. Lámina pinnada-pinnatífida, coriáceas, venas anastomosadas. Ápice aserrado, acuminado. Nervadura areoladas en varias hileras entre la costa y el margen. El soro recubre todo el margen de los segmentos, excepto el ápice.

Usos: ornamental (Kichwa).

Comunidad: Itaya.

Distribución: se distribuye entre 200 y 1500 m de altitud, en las provincias de Bolívar, Carchi, Cotopaxi, Esmeraldas, Imbabura, Morona Santiago, Napo, Orellana, Pastaza, Pichincha y Zamora Chinchipe. También se encuentra en Belice, Bolivia, Brasil, Colombia, Cuba, Guiana Francesa, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Puerto Rico, Surinam y Venezuela.

***Saccoloma inaequale* (Kunze) Mett.**

[Dennstaedtiaceae]

Nombre común: helecho (Kichwa).

Helecho terrestre de 1 m. Fértil (junio), soros marginales, cafés.

Usos: ornamental (Kichwa)

Comunidad: El Edén.

Distribución: se encuentra entre 100 y 2250 m de altitud, en las provincias de Cañar, Carchi, esmeraldas, Morona Santiago, Napo, Orellana, Pastaza, Pichincha, Sucumbíos y Zamora Chinchipe. También la encontramos en Bolivia, Brasil, Colombia, Guiana Francesa, Guyana, Perú, Surinam y Venezuela.

***Salpichlaena volubilis* (Kaulf.) J. Sm.**

[Blechnaceae]

Nombres comunes: charapa puja (Kichwa), ga'hui (Siona).

Terrestre con rizomas que trepan, colectada en sotobosque. Rizoma pubescente. Soros con indusio.

Uso: medicinal; la infusión del rizoma se bebe para curar la diarrea y como cuerda para amarrar (Kichwa, Siona).

Comunidad: Indillama, Tarapuya.

Distribución: crece entre 100 y 2000 m de altitud, en las provincias de Carchi, El Oro, Esmeraldas, Morona Santiago, Napo, Orellana, Pastaza, Sucumbíos y Zamora Chinchipe. También la encontramos en Belice, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Guiana Francesa, Guyana, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá, Perú, Puerto Rico, Surinam, Trinidad y Tobago, y Venezuela.

***Selaginella anceps* (C. Presl) C. Presl**

[Selaginellaceae]

Nombre común: san pedro panga (Kichwa).

Helecho terrestre de 22 cm de alto, tallo erecto, articulado. Ilustración.

Uso: artesanal, se utiliza para los pesebres (Kichwa).

Comunidad: Pompeya.

Distribución: se localiza de 130 a 2000 m de altitud, en las provincias de Bolívar, Esmeraldas, Morona Santiago, Napo, Orellana, Pastaza, Pichincha, Tungurahua y Zamora Chinchipe. También está en Bolivia, Brasil, Colombia, Perú y Venezuela.

***Selaginella articulata* (Kunze) Spring**

Nombre común: vaca caracha panga (Kichwa).

Helecho herbáceo rastrero de 40 m.

Usos: medicinal, la hoja para las infecciones de la piel, así como cicatrizante (Kickwa).

Comunidad: Indillama.

Distribución: se distribuye entre 150 y 2000 m de altitud, en las provincias de Manabí, Morona Santiago, Napo, Orellana, Pastaza, Pichincha, Sucumbíos

y Zamora Chinchipe. También se encuentra en Colombia, Honduras, Panamá y Perú.

***Selaginella exaltata* (Kunze) Spring**

Nombres comunes: juri juri sachá, taracoa huasca (Kichwa), toyome, tuyuba (Waorani).

Helecho trepador de 50 cm a 2 m. Hojas verdes. Fértil (enero), soros redondos verdes en el borde de las microfilas.

Usos: medicinal, la hoja se usa para aventar el mal aire; la hoja en infusión como estimulante (Kichwa); el rizoma como desparasitante (Waorani); los paños de agua caliente para bajar la hinchazón. Mítico, la hoja para curar el mal aire.

Comunidades: Indillama y Ñonemo.

Distribución: se encuentra entre 120 y 1000 m de altitud, en las provincias de Carchi, Esmeraldas, Morona Santiago, Napo, Orellana, Pastaza y Sucumbíos. También está en Bolivia, Brasil, Colombia, Perú.

***Selaginella geniculata* (C. Presl) Spring**

Nombres comunes: tuyuba (Waorani).

Helecho herbáceo de 50 a 100 cm.

Uso: medicinal, las hojas se usan para tratar el dolor de cabeza (Waorani).

Comunidad: Dikapare y Río Jivino.

Distribución: crece entre 100 y 1500 m de altitud, en las provincias de Azuay, Carchi, Cotopaxi, El Oro, Esmeraldas, Imbabura, Los Ríos, Morona Santiago, Orellana, Pastaza, Pichincha, Sucumbíos y Zamora Chinchipe. También se encuentra en Colombia y Perú.

***Selaginella haematodes* (Kunze) Spring**

Nombres comunes: No reportado.

Descripción: Helecho de 40 cm. Lámina triangular opaca, hojas laterales ovadas, margen entero, ápice agudo; esporas anaranjadas. Rizoma y pecíolo rojo.

Usos: medicinal, en infusión como relajante (Kichwa).

Comunidad: Martinica.

Distribución: se encuentra entre 200 y 120 msnm, en las provincias de Morona Santiago, Napo, Orellana, Pastaza, Sucumbíos y Zamora Chinchipe. y, ha sido colectada en los países de Bolivia, Brasil, Colombia, Panamá, Perú, Trinidad y Tobago, y Venezuela.

***Selaginella parkeri* (Hook. & Grev.) Spring**

Nombres comunes: tuyuba (Waorani), taya mea (Siona).

Helecho terrestre con un tallo de unos 50 cm de largo. Hojas verdes, grandes las laterales. Fértil (enero) con los estróbilos terminales. Ilustración.

Usos: medicinal, para el dolor del cuerpo, y ornamental para el Siona y Waorani.

Comunidades: Ñonemo y Puerto Bolívar.

Distribución: se encuentra entre 200 y 1000 m.sn.m. en las provincias de Cotopaxi, Morona Santiago, Napo, Orellana, Pastaza, Sucumbíos y Zamora Chinchipe. También está presente en los países de Brasil, Colombia, Guiana Francesa, Guyana, Perú y Surinam.

***Serpocaulon fraxinifolium* (Jacq.) A.R. Sm.**

[Polypodiaceae]

Nombres común: shica (Kichwa).

Helecho epífito, con rizoma trepador. Fértil (junio), soros café, escamas peltadas.

Usos: medicinal, se usa para lavados del cuerpo (Kichwa).

Comunidades: El Edén.

Distribución: se encuentra entre 200 y 2590 msnm en las provincias de Carchi, Cotopaxi, El Oro, Esmeraldas, Manabí, Morona Santiago, Napo, Orellana, Pastaza, Pichincha, Sucumbíos y Zamora Chincipe. También ha sido colectada en Belice, Brasil, Colombia, Costa Rica, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá, Perú y Venezuela.

***Tectaria incisa* Cav.**

[Dryopteridaceae]

Nombre común: u-thagusi (Siona).

Helecho herbáceo de 1 m de alto, rizoma café. Fértil (enero-febrero), soros café, redondos con indusio. Ilustración.

Uso: medicinal, la hoja machacada se usa como cicatrizante (Siona).

Comunidad: Santa Elena.

Distribución: se localiza entre 0 y 2200 m de altitud, en las provincias de Bolívar, Cañar, Cotopaxi, Esmeraldas, Guayas, Los Ríos, Manabí, Morona Santiago, Napo, Pastaza, Pichincha, Sucumbíos, Tungurahua y Zamora Chincipe. También se encuentra en Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Guiana Francesa, Guyana, Paraguay, Perú, Surinam y Venezuela.

***Tectaria pilosa* (Fée) R. C. Moran**

Planta de hasta 80 cm. Rizoma cubierto de escamas ovadas, café negruzcas. Hojas oblongas a peltadas con raquis piloso. Fértil (febrero), soros redondos café entre las nervaduras laterales principales; indusio circular.

Usos: medicinal, dolor de estómago (Kichwa).

Comunidad: Santa Elena.

Distribución: se encuentra entre 70 y 1225 m de altitud en las provincias de Cotopaxi, Esmeraldas, Los Ríos, Manabí, Morona Santiago, Napo, Pastaza y Sucumbíos. Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Jamaica, Nicaragua, Panamá, Perú y Venezuela.

***Tectaria vivipara* Jermy & T.G. Walker**

Helecho herbáceo terrestre de 50 cm a 1,5 m. Fértil, soros café. Escamas café en el rizoma y raquis.

Uso: medicinal, cura dolores de estómago (Kichwa).

Comunidades: Río Jivino y Santa Elena.

Distribución: se encuentra entre 190 a 1600 m de altitud, en las provincias de Orellana, Pastaza, Pichincha y Sucumbíos. También se encuentra en Colombia y Venezuela.

***Thelypteris opulenta* (Kaulf.) Fosberg**
[Ptelypteridaceae]

Nombre común: tamancha (Shuar).

Helecho herbáceo terrestre de 50 cm a 1,5 m de alto. Hojas con raquis café oscuro; pecíolos con escamas. Fértil (enero-abril), soros cafés. Ilustración.

Uso: medicinal, toda la planta en infusión como antidiarréico (Shuar).

Comunidades: Kunkuki, Río Jivino y Santa Elena.

Distribución: se distribuye de 100 a 1200 m de altitud, en las provincias de Esmeraldas, Los Ríos, Morona Santiago, Napo, Guyana, Orellana, Pichincha, Pastaza, Sucumbíos y Zamora Chinchipe. También está en Bolivia, Brasil, Colombia, Perú, Surinam y Venezuela

***Thelypteris pennata* (Poir.) C.V. Morton**

Nombres comunes: shika (Kichwa); toyo (Waorani).

Helecho terrestre de 50 a 70 cm, colectado en bosque maduro. Tallo y raquis con escamas cafés. Hojas lustrosas. Fértil (enero-mayo), soros redondos cafés, submarginales, sin indusios.

Uso: medicinal, con la infusión de la prefoliación y el rizoma se cura la tos (Kichwa).

Comunidades: Indillana y Santa Elena.

Distribución: se encuentra de 200 a 280 m de altitud, en las provincias de Napo, Orellana y Sucumbíos. También la encontramos en Colombia, Perú y Venezuela.

***Thelypteris glandulosa* (Desv.) Proctor**

Helecho de 50 cm. Escamas cafés en los pecíolos. Soros negros brillantes, distribuidos entre la costa y el margen de la pinnula formando una hilera sinuosa. Raquis café.

Usos: medicinal, se usan las aguas para dolores del cuerpo (Kichwa).

Comunidad: El Edén.

Distribución: se encuentra entre 50 y 1350 m de altitud en las provincias de Esmeraldas, Imbabura, Morona Santiago, Napo, Orellana, Pastaza y Pichincha. También ha sido colectada en Colombia, Costa Rica, Guiana Francesa, Guyana, Perú, Surinam, Trinidad y Tobago, y Venezuela.

***Thelypteris membranacea* (Mett.) R.M. Tryon**

Nombres comunes: shika (Kichwa), koyoto (Waorani).

Helecho de 1,5 m. Hojas monomorfas con lámina fina.

Uso: medicinal, para tratar la gripe (Waorani).

Comunidad: Kunkuk, Chiro Isla.

Distribución: se encuentra entre 200 y 150 m.sn.m. en las provincias de Carchi, Morona Santiago, Napo, Orellana, Pastaza Sucumbíos y Zamora Chinchipe. También ha sido colectado en Bolivia, Perú y Venezuela.

***Trichomanes collariatum* Bosch**
[Hymenophyllaceae]

Nombre común: helecho (Kichwa).

Helecho epífita trepador de 2 a 3 m con rizoma elongado, colectado en bosque maduro. Hojas de 40 cm de largo,

creciendo a unos 5 cm entre cada hoja. Fértil (febrero), soros café.

Uso: ornamental (Kichwa).

Comunidad: Chiro Isla.

Distribución: se encuentra de 100 a 850 m de altitud, en las provincias de Bolívar, Esmeraldas, Los Ríos, Morona Santiago, Napo, Orellana, Pastaza, Pichincha y Sucumbíos. También se encuentra en Bolivia, Brasil, Colombia, Perú y Venezuela.

Reconocimientos

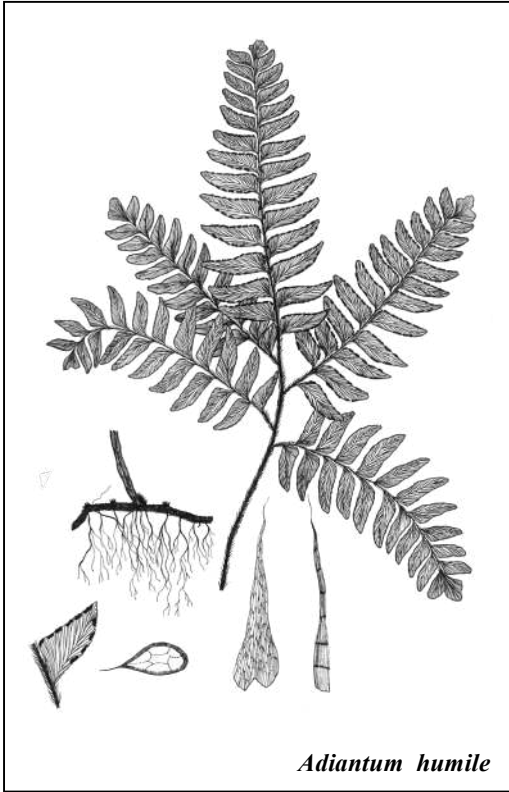
Agradecemos a todas las personas que participaron en la investigación “Etnobotánica de las comunidades indígenas del área de influencia de PetroEcuador”: comunidades Kichwa a Leonardo Andi, Alfredo Tapuy (Orellana); Augusto Cerda, Juan Grefa (Limoncocha), Otorino Coquinche (Loreto), Eloy Gutiérrez y Ricardo Gutiérrez (Parroquia Alejandro Labaka), Alejandro Noa y Alonso Noteno (Parroquia Capitán Augusto Rivadeneira/Nuevo Rocafuerte), Clemente Quindigua (Km 10 vía Tiputini), Pascual Tanguila (Comunidad Itaya); de las comunidades Shuar a Tomas Grefa, Celestino Ampush, Carlos Antum, Carlos Chumbi, Marcelo Juepa, Felipe Nantip y Eliseo Yangora; de la Comunidad Siona Thomas Grefa (Putumayo); de la Comunidad Siona-Secoya a Rosa Payaguaje (Puerto Bolívar); de la Comunidad Secoya Vicente Tangoy (Parroquia Tarapoa); de la Comunidad

Etnica Wuaorani); así como a Willian Guerrero, Angela Herrera, Gabriela Moya, Nelson Miranda, y Katy Garzón. También, se agradece a la Corporación Botánica Ecuadendron administradora del Herbario Nacional del Ecuador QCNE, a la Escuela de Biología de la Universidad Central del Ecuador, al Jardín Botánico de Missouri, y a la Dirección Nacional de Educación Intercultural Bilingüe.

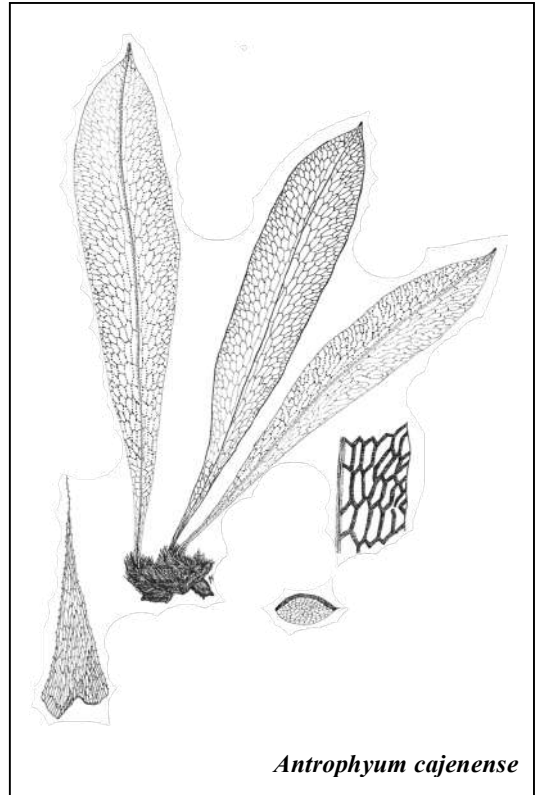
Literatura Citada

- Asanza, M., J. Inca y D. Neill. 2008. Plantas Útiles del Nororiente Ecuatoriano en el Área de Influencia de Petroecuador: Kichwa, Secoya, Siona, Shuar, Waorani. PETROECUADOR, Corporación Botánica Ecuadendron, Missouri Botanical Garden, Escuela de Biología de la Universidad central del Ecuador. Quito.
- Budowski, G. 1985. La conservación como instrumento para el desarrollo. Editorial Universidad Estatal a Distancia. San José, Costa Rica.
- Cañadas, C. 1983. El Mapa Bioclimático y Ecológico del Ecuador. MAG-PRONAREG. Banco Central del Ecuador. Quito.
- de la Torre, L., H. Navarrete, P. Muriel M., M. J. Macía y H. Balslev. 2008. Enciclopedia de las Plantas Útiles del Ecuador. Herbario QCA de la escuela de Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador & Herbario AAU del Departamento de Ciencias Biológicas de la Universidad de Aarhus. Quito, Ecuador.
- Macía, M.J., H. Romero-Saltos & R. Valencia. 2001. Patrones de uso en un bosque primario de la Amazonía ecuatoriana: Comparación entre dos

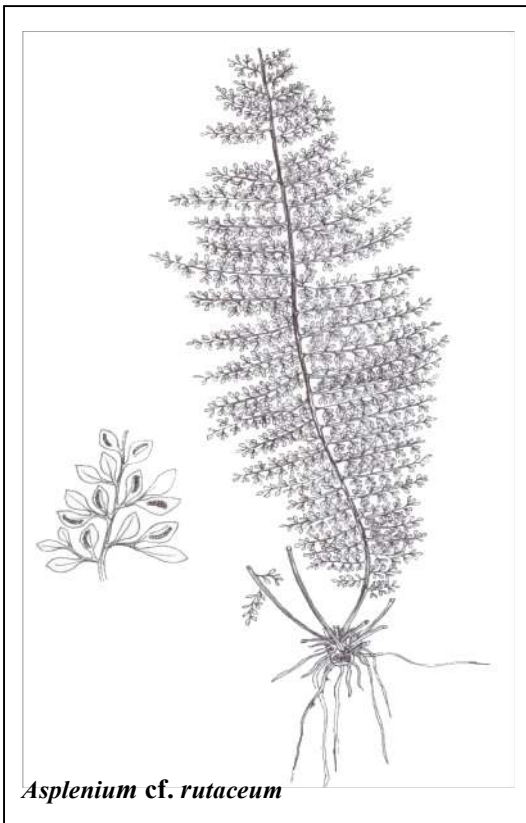
- comunidades Huaorani. *En:* J.F. Duienvoorden, H. Balslev, J. Cavalier, C. Grandez, H. Tuomisto & R. Valencia (eds.) Evaluación de recursos vegetales no maderables en la Amazonía. Institute for Biodiversity and Ecosystem Dynamics (IBED), Universitet van Amsterdam. Amsterdam, Holanda. Pp. 225-249.
- Marles, R. J., D. A. Neill & N. R. Farnsworth. 1988. A contribution to the ethnopharmacology of the lowland Quichua people of Amazonian Ecuador. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* 16: 111-120.
- Mickel, J. T. and J. M. Beitel. 1988. *Pteridophyte Flora of Oaxaca, Mexico*. The New York Botanical Garden. USA.
- Moran, R. C. 2009. Géneros Neotropicales de Helechos Licofitos: Una guía para Estudiantes. Organización para Estudios Tropicales. San José, Costa Rica.
- Neill, D. A. 2012. ¿Cuántas especies hay en Ecuador? Universidad Estatal Amazónica. *Revista Amazónica: Ciencia y Tecnología* 1(1): 71-83.
- Raven, P. H., R. F. Evert, & S. E. Eichorn. 1992. *Biología de las plantas*. Editorial Reverté. España.
- White, A. 1981. *Hierbas del Ecuador, plantas medicinales*. Libri Mundi. Tercera Edición. Quito.



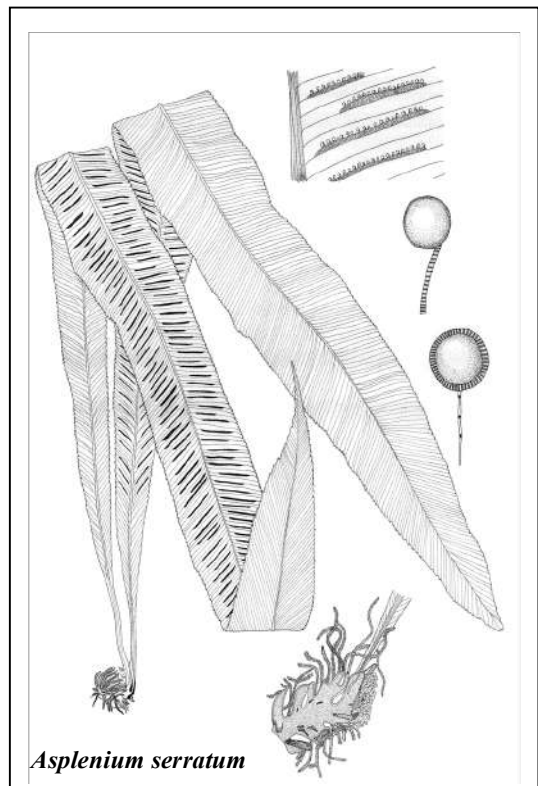
Adiantum humile



Antrophyum cajenense



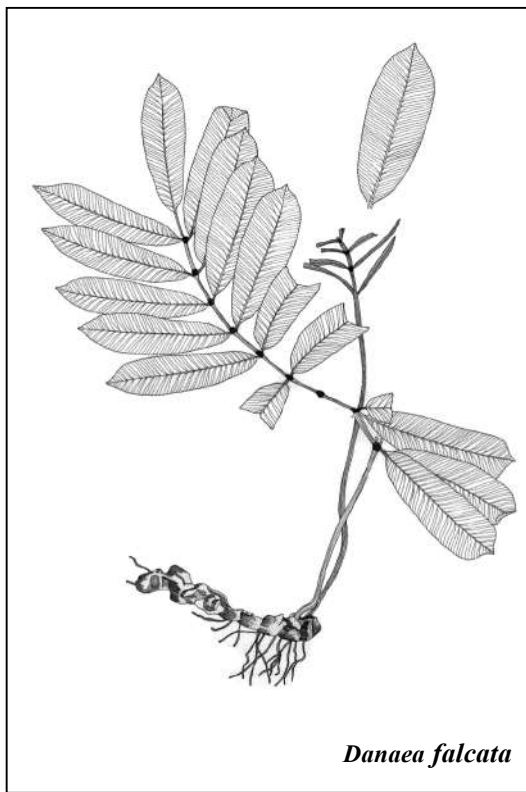
Asplenium cf. rutaceum



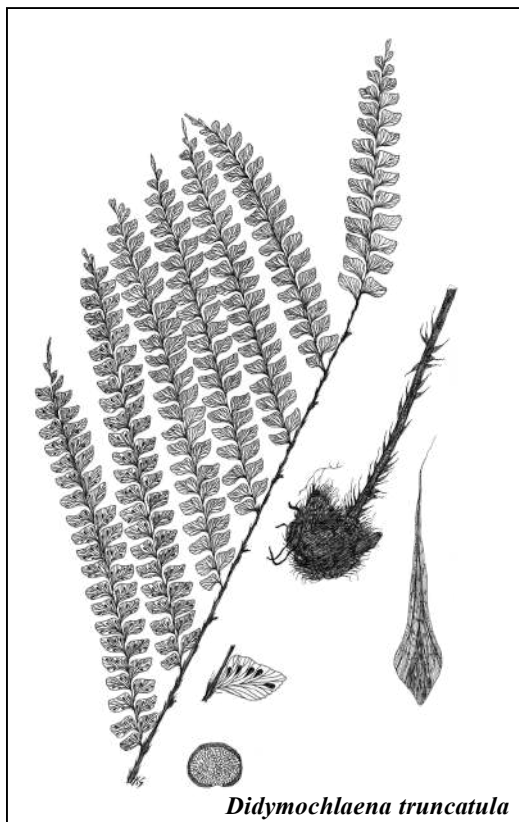
Asplenium serratum



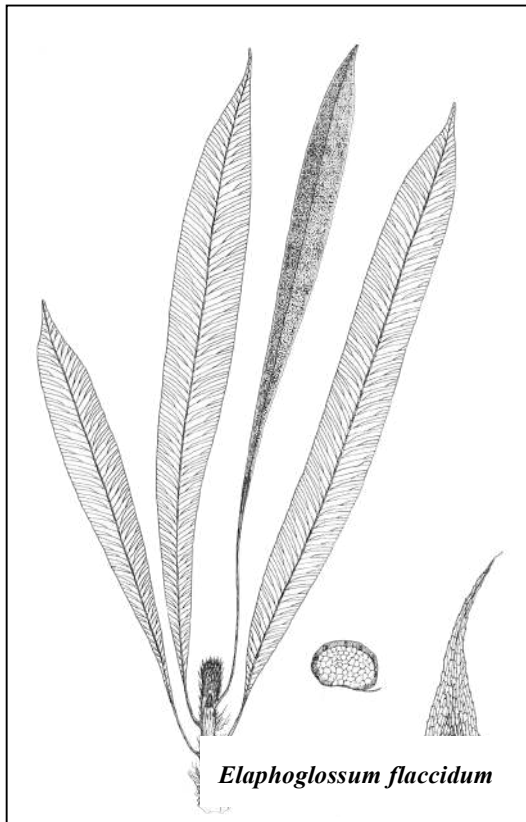
Bolbitis lindigii



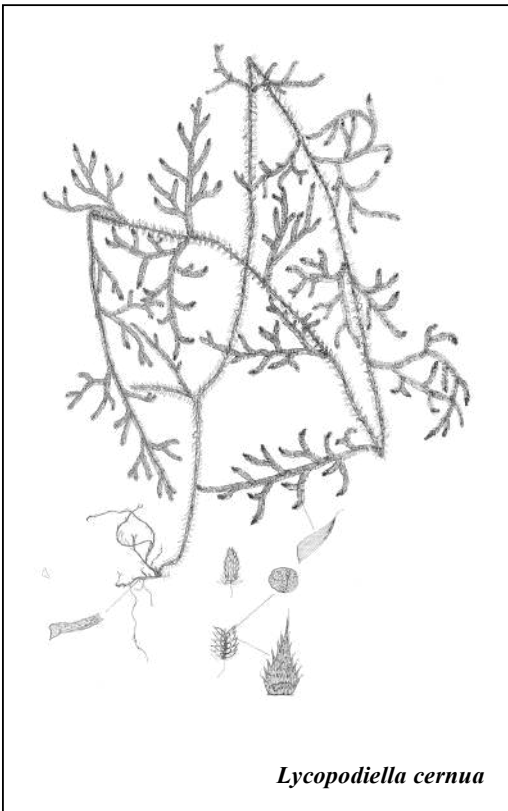
Danaea falcata



Didymochlaena truncatula



Elaphoglossum flaccidum



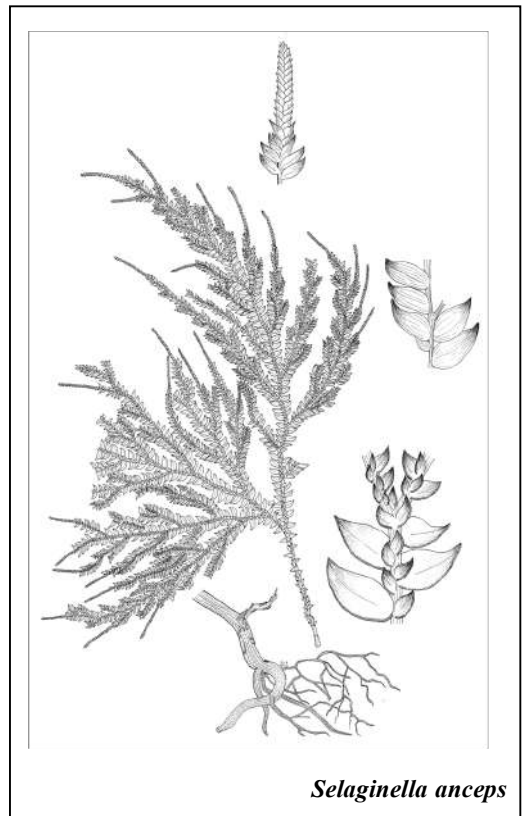
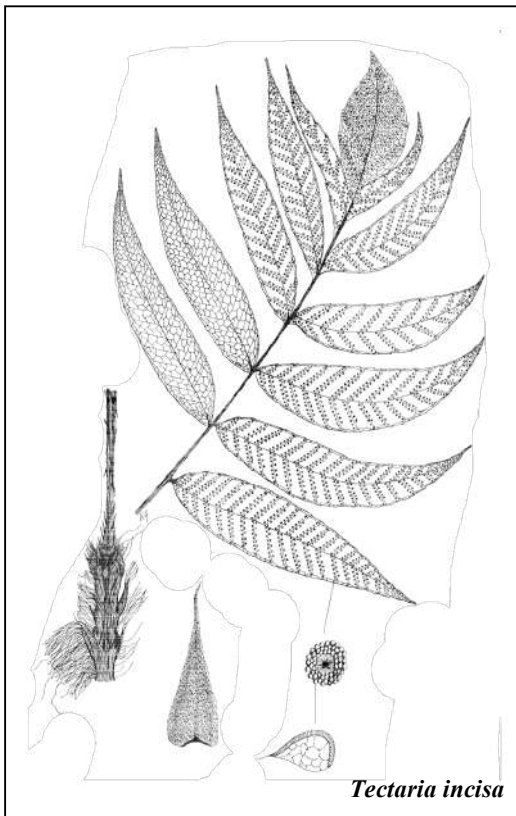
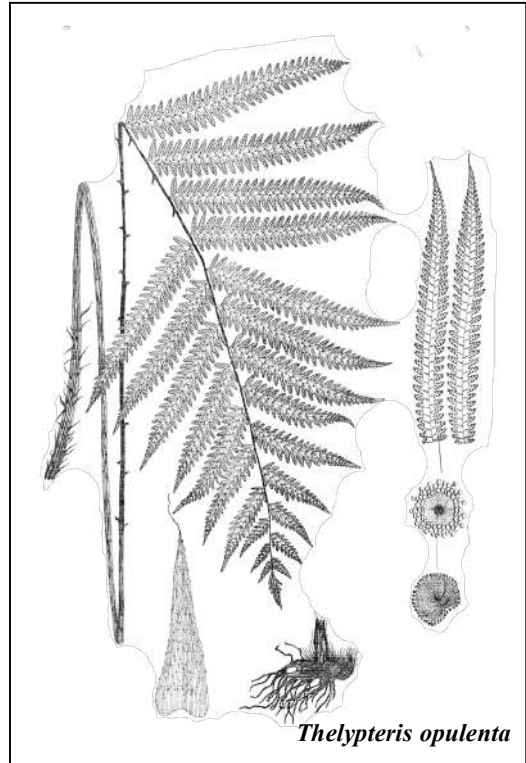
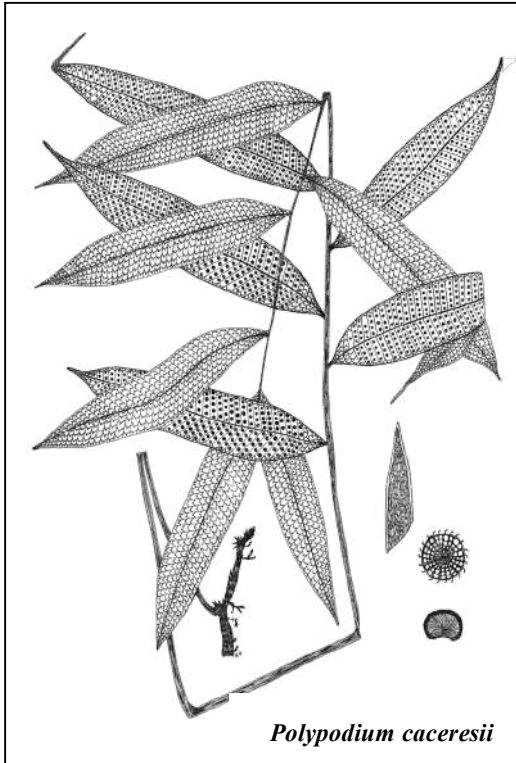




Figura 2. A: *Adiantum humile*. B: *Antrophyum cajenense*. C: *Asplenium serratum*. D: *Campyloneurum repens*. E: *Didymochlaena truncatula*. F: *Microgramma fuscopunctata*. G: *Cyclopeltis semicordata*. H: *Pteris altissima*.