

Etnobotánica de los Helechos de Honduras

Ruth Karina Hernández Cibrián¹ y Cyril Hardy Nelson Sutherland²

Resumen. El estudio se realizó en el sendero La Esperanza del parque nacional La Tigra, de septiembre a diciembre de 2002 y de febrero a marzo de 2003. El sendero La Esperanza tiene una longitud de 2.5 km; está ubicado entre 1,940 y 2,120 msnm y se caracteriza por tener una vegetación latifoliada muy diversa. El objetivo principal del estudio fue conocer la diversidad de helechos presentes en el sendero, lo mismo que la etnobotánica de los helechos en Honduras. Se encontró una alta diversidad de helechos (54 especies) dentro de los cuales sobresale *Elaphoglossum latifolium*, *Phlebodium pseudoaureum* (helechos epífitos), *Alsophila salvinii*, *Cyathea divergens* var. *tuerckheimii*, *Cyathea valdecrenata*, *Dicksonia gigantea* y *Lophosoria quadripinnata* var. *quadripinnata* (helechos arborescentes) que son las especies que son comúnmente utilizadas en Honduras. *P. pseudoaureum* es una de las especies más ampliamente utilizada en Centro y Suramérica. Los helechos arborescentes citados anteriormente son objeto de comercio ilegal en Honduras, Centro América y Sur América, por lo que se encuentran en el Apéndice II de CITES.

Palabras clave: Arborescente, epífito, epipétrico, etnobotánica, helecho, terrestre.

Abstract. The study was done on La Esperanza trail of the La Tigra National Park from September through December, 2002, and from February through March, 2003. La Esperanza trail has a length of 2.5 km; it is located between 1940 and 2120 meter above sea level, and it is characterized by having a very diverse broad-leaved vegetation (54 species). The main objective of the study was to determine the fern diversity present on the trail as well as the ethnobotany of the ferns in Honduras. A high diversity of ferns was found among which *Elaphoglossum latifolium*, *Phlebodium pseudoaureum* (epiphytes), *Alsophila salvinii*, *Cyathea divergens* var. *tuerckheimii*, *Cyathea valdecrenata*, *Dicksonia gigantea*, and *Lophosoria quadripinnata* var. *quadripinnata* (tree ferns) which are the most commonly used species in Honduras. *Phlebodium pseudoaureum* is one of the species most commonly used in Central and South America. The tree ferns mentioned above are subject to illegal commerce in Honduras, Central and South America, and that is why they are on CITES Appendix II.

Key words: Arborescent, fern, epiphyte, terrestrial, epipetric, ethnobotany.

Introducción

Los helechos pertenecen al Phylum Pteridophyta, palabra que viene del griego *ptēris*-helecho y *phytōn*-planta. Los helechos verdaderos (Polypodiopsida) son plantas muy diversas en forma y tamaño. Se desarrollan en hábitats muy diferentes y se extienden desde las selvas tropicales hasta la tundra, aunque el mayor número de especies se encuentra en los trópicos.

Los helechos son plantas vasculares formadas por raíz, rizoma o tallo, hoja o fronde, soros y esporangios. En las zonas tropicales, los helechos pueden desarrollar formas arbóreas y reciben el nombre de helechos arborescentes, alcanzan alturas impresionantes y presentan aspecto de palmeras ya que poseen un tronco no ramificado y grandes hojas. Algunos helechos no desarrollan raíces, sino una serie de pelos finos que le sirven para absorber

nutrientes. En los helechos arborescentes la masa de raíces es utilizada como apoyo o sostén, dándole más volumen al tronco, sobre todo en la base y hacia el lado donde está inclinado.

Ciclo de vida de los helechos

El ciclo de vida de los helechos implica una alternancia de generaciones muy bien definida, de tal modo que el gametofito y el esporofito son plantas autotróficas. El esporofito es la generación dominante, ya que posee tejido vascular (xilema y floema) para el transporte de agua y alimento. Dicho tejido vascular permite al esporofito alcanzar alturas espectaculares y hacer posible la posesión de verdaderas raíces, tallos y hojas.

A pesar de ser un helecho, la planta gametofítica madura no guarda semejanza alguna con la generación esporofítica (persiste por un período más prolongado de vida en tanto que la planta gametofita

¹ Licenciada en Biología, correo electrónico: rkhcibrian@gmail.com

² Herbario, Departamento de Biología, Universidad Nacional Autónoma de Honduras, Tegucigalpa, Honduras; correo electrónico: chnelsons@yahoo.com

muere poco después de la reproducción).

El protalo es una estructura pequeña en forma de corazón, que crece plana al ras del suelo, la cual carece de tejido vascular y posee rizoides que semejan a una raíz y lo fijan al suelo.

Importancia antropogénica de los helechos

Debido a la belleza de sus formas, los helechos están siendo ampliamente utilizados en confección de ramos, jardines y plantas de interior, sobre todo los lugares frescos, como miradores y cuartos de baño. Unas especies de helechos están ampliamente comercializados a tal grado que hasta se realizan pedidos por la Internet; pero desde hace mucho tiempo el hombre ha utilizado a los helechos como fuente de energía, alimento, grasa, medicina, tinte, fibra, condimento y sustrato o medio de cultivo.

Energía: Gran parte del carbón mineral que se utiliza en la actualidad se formó de restos de plantas terrestres primitivas (helechos, licopodios y colas de caballo), en especial las del período carbonífero, hace aproximadamente 300 millones de años. Estos yacimientos de carbón han beneficiado a muchos países. Además los fósiles de estas plantas han facilitado el estudio de los vegetales y su evolución.

Alimento: Uno de los helechos más utilizados como fuente de alimento es *Pteridium aquilinum*, ha sido consumido por largo tiempo en Japón, servido como plato típico llamado Tsukemono. También es consumido en las Filipinas, África y en muchas partes de Europa y Estados Unidos. Recientemente se ha descubierto que los brotes de *Pteridium aquilinum* son venenosos para el ganado, pues las toxinas que contienen son radiométricas y tienen una larga actividad carcinógena y mutagénica.

Grasa: El rizoma de los helechos actúa como centro de almacenamiento de alimento para la planta, generalmente conteniendo la grasa junto con el almidón. Se ha demostrado que diversas especies de *Dryopteris* contienen grasa en su rizoma. La producción de grasa es generalmente cerca del 6% del peso total del rizoma verde. Esta grasa tiene una composición interesante ya que sus ácidos grasos contienen solamente una porción pequeña de ácido saturado, y más del 90% de ácido líquido consiste de ácido 9-hexadeceroico.

Medicina: Los helechos han sido utilizados desde tiempos antiguos como plantas medicinales y hoy en día se usan alrededor de todo el mundo. Muchas industrias privadas se han dedicado a la elaboración de diferentes productos para el consumo humano a base de principios activos presentes en las diferentes partes de los helechos. Actualmente, *Dryopteris filix-mas* es usado como fuente de droga botánica, además de que es uno de los más viejos vermífugos; la reconocida droga se obtiene del rizoma, pecíolo y las profoliaciones. Desafortunadamente, el principio activo presente en él paraliza los músculos involuntarios de los animales.

Tintes: Los helechos en el pasado fueron una fuente importante de tinte; en la actualidad se utilizan nuevamente gracias al interés de teñir las cosas en forma natural, y para esto, las diferentes partes del helecho son sometidas a una serie de procedimientos para obtener los diferentes colores. El helecho más utilizado es *Pteridium aquilinum*, del que se obtiene el color verde oliva, amarillo oscuro y verde grisáceo.

Fibra: Los helechos se han utilizado como fuente de fibra en diversas partes del mundo como, por ejemplo, en Hawai; los brillantes y negros pecíolos de *Adiantum capillus-veneris* y *Dryopteris decipiens* son utilizados para hacer cestas y sombreros. Además, *Asplenium nidus*, *Doodia kunthii*, *Sadleria hillebrandtii* e *Hypolepis punctata*, son utilizados en el trenzado ornamental. En Java, las hojas y tallos de *Dicranopteris linearis* han sido utilizados por mucho tiempo para tejer sombreros y cajas de cigarro.

Condimento: *Adiantum capillus-veneris* ha sido utilizado en decocciones, infusiones, extractos y tintes (utilizados como tónicos para el pelo). Sus componentes principales incluyen ácido tánico, ácido gálico y pequeñas cantidades de aceite esencial; éstos producen un sabor tónico agradable utilizados principalmente en la formación de jarabes (utilizados como modificantes del sabor, además de que son un ingrediente principal en famoso “Sirop de Capillaire”). *Polypodium vulgare* fue utilizado en el pasado como condimento para el tabaco. Su rizoma está bajo investigación como fuente posible de edulcorante y hay pruebas en curso para estudiar su posible toxicidad.

Sustrato o medio de cultivo: Las diferentes especies de helechos arborescentes son utilizadas de diversas maneras como “Fibra de helecho arborescente” que se obtiene a partir del manto formado por las raíces del helecho, las cuales son cortadas en tablillas de distintos tamaños para elaborar maceteras o figuras de diversas formas que son talladas a partir del manto de raíces.

Otros usos:

- El tallo de *Cyathea arborea* es utilizado como madera por los caribes de México y Venezuela.
- Los nativos de Hawaii utilizaron los helechos arborescentes como fuente de alimento y almidón para lavar.
- En las islas de Pantelleria y Sicilia, *Polypodium vulgare* se utiliza para alimentar a las vacas y así aumentar la producción de leche.
- La compañía Offebach, Alemania, fabrica jabón perfumado a partir de *Lastrea cristata*, que es nativo del Bosque Negro de Alemania.
- La oleorresina obtenida de *Dryopteris filix-mas* es utilizada en perfumería, ya que ésta es soluble en alcohol.
- Los helechos epífitos, pueden ser buenos indicadores del cambio de hábitat, especialmente en cafetales, en donde son vulnerables a cambios en el régimen de podas y en la proporción de sombra proporcionada por los árboles.
- Los helechos terrestres son sensibles a cambios en la densidad de arbustos de café y a la transformación de fragmentos remanentes de vegetación semi-natural que existen en muchas fincas cafetaleras.
- Los helechos arborescentes (en México) actualmente son considerados indicadores biológicos de lugares poco o nada perturbados.
- En Venezuela se realizó un estudio para conocer el contenido de metales en pteridofitas sobre suelos potencialmente contaminados en el cual se determinó que ciertas especies de helechos son bioacumuladores de arsénico, plomo, cadmio, mercurio, cobre, cobalto, cromo, níquel, selenio y vanadio.

Materiales y Métodos

La investigación se realizó en la zona núcleo del parque nacional La Tigra (PNLT), en el sendero La Esperanza que está entre 1,940 y 2,120 msnm, tiene una longitud de 2.5 km y la vegetación predominante es latifoliada muy diversa. El trabajo de campo se realizó de septiembre a diciembre de 2002 (estación lluviosa) y de febrero y marzo de 2003 (estación seca).

Se establecieron y delimitaron 12 parcelas (no permanentes) de 20 × 20 m, ubicadas aleatoriamente a lo largo del sendero. Cada parcela fue dividida en cuatro subparcelas de 10 × 10 m para tener un total de 48 subparcelas. Además, se realizó una colecta a la orilla del paso del sendero teniendo en cuenta que los helechos a colectar no estuviesen presentes en las parcelas. Además se adquirió información de las diferentes especies de helechos entrevistando a los guardabosques del PNLT que residen en la comunidad de Jutiapa, etiquetas de los especímenes depositados en el herbario (TEFH) y fuentes bibliográficas.

Para la colecta de helechos se usaron prensas de madera, tijeras de podar, cartones, papel periódico, alcohol al 70%, bote atomizador, horno para secar plantas, GPS Magellan 315 y una cámara Canon AE-1. La identificación de las especies de helechos se realizó utilizando claves taxonómicas, comparando los especímenes con los que se encuentran depositados en el Herbario Cyril Hardy Nelson Sutherland de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras (TEFH) y con la ayuda del Dr. Cyril Hardy Nelson y el Dr. John T. Mickel del New York Botanical Garden. Los duplicados de algunos de los ejemplares se encuentran depositados en el New York Botanical Garden (NY), Herbario Nacional Colombiano (COL), y los ejemplares de referencia se encuentran depositados en el Herbario Universidad Nacional Autónoma de Honduras (TEFH).

Resultados

En el estudio se encontró una alta diversidad de helechos (54 spp.) de las cuales solamente ocho especies son utilizadas comunmente por la población hondureña:

Familia: Lomariopsidaceae

Nombre Científico: *Elaphoglossum latifolium* (Sw.) J. Sm., J. Bot. 1: 197 (1842).

Acrostichum latifolium Sw., Prodr.: 128 (1788). Holotipo: Jamaica, Swartz s.n. (S).

Acrostichum sartorii Liebm., Mexic. bregn.: 166 (seors. 14) (1849). Sintipos: México. Veracruz: Hac. de Mirador, Liebmann [Pl. Mex. 2430, 2752, 2753, Fl. Mex. 12, 14, 660, 662] (C). Lectotipo (escogido por Mickel y Beitel, 1988): Pl. Mex. 2430, Fl. Mex. 14 (C).

Acrostichum scapellum Kunze ex Fée, Mém. Foug. 9: 1 (1857).

Elaphoglossum scapellum (Kunze ex fée) T. Moore, Index fil.: 365 (1862). Tipo: México. Veracruz: "Bois de la Cordillère," Galeotti 6304 (P).

Descripción Botánica: Epífita o terrestre (Figura 1); rizoma 4-10 mm de diámetro, compacto a cortamente rastrero, rara a moderadamente rastrero; escamas del rizoma hasta 8 mm, linear-lanceoladas, anaranjadas a pardo amarillentos u opaca a pardo sucio, a veces algo lustrosas, enteras con ocasionales extensiones laterales; hoja 16-74 cm, próximas a espaciadas c. 5 mm; filopodios conspicuos; pecíolo generalmente 1/4-1/3 de la longitud de la hoja estéril; escamas del pecíolo ausentes o hasta 4 mm y esparcidas, lanceoladas, patentes, con extensiones ocasionales; lámina 11-52 × 2.4-7 cm de ancho, angostamente elíptica, coriácea, la base cuneada a anchamente cuneada, el ápice acuminado; nervaduras inconspicuas, espaciadas c. 1 mm, en ángulo de 70-80° con respecto a la costa; hidatodos ausentes; escamas de la lámina ausente o el envés de la lámina con diminutos tricomas estrellados y negros; hojas fértiles casi tan largas como las estériles, pero a veces escasamente más angostas que ellas o con el pecíolo más largo; pecíolo 2/5-3/5 de la longitud de la hoja fértil; escamas interesporangiales ausentes.

Nombre Común: Lengua de venado y ciervo (Honduras).

Etnobotánica: En Honduras se utiliza para el dolor menstrual, como regulador del ciclo menstrual y para la tos (raíz y hojas).

Distribución Geográfica: México, Honduras, Mesoamérica, Colombia, Venezuela, Guayanas, Ecuador, Perú, Bolivia, Brasil y Antillas.



Figura 1. Helecho *Elaphoglossum latifolium*

Familia: Polypodiaceae

Nombre Científico: *Phlebodium pseudoaureum* (Cav.) Lellinger, Amer. Fern J. 77: 101 (1987).

Polypodium pseudoaureum Cav., Descr. Pl. 247 (1802). Holotipo: País desconocido, Née s.n. (MA).

Polypodium areolatum Humb. et Bonpl. ex Willd., Sp. pl. 5: 172 (1810).

Goniophlebium areolatum (Humb. et Bonpl. ex Willd.) C. Presl, Tent. Pterid.:186 (1936).

Descripción Botánica: Epífita, ocasionalmente rupícola o terrestre; rizoma 0.7-1.5 cm de ancho, las escamas de 5-8 mm, subenteras a moderadamente denticuladas; lámina glabra en el envés; pinnas 10-33 × 1-3 cm, el ápice atenuado, agudo o acuminado.

Nombre Común: Calaguala (Honduras), diente de león, uña de león (México).

Etnobotánica: En Guatemala, Honduras y Nicaragua el rizoma se utiliza para las afecciones del hígado, artritis, asma, cáncer, diabetes, diarrea, dolor de cintura, dolor de huesos, dolor de vientre, eczema, gastritis, parásitos, psoriasis, purificar la sangre, sífilis, reumatismo, riñones, tos, tosferina, úlceras. En la costa norte de Honduras se acostumbra hacer

una bebida refrescante de la raíz y rizoma de Calaguala.

De las frondas de *Phlebodium pseudoaureum* (Figura 2) se obtiene un extracto el cual es utilizado como ingrediente activo, usado para la formulación de la especialidad farmacéutica DIFUR, ampliamente utilizado en afecciones dermatológicas tales como psoriasis, dermatitis atópica y vitiligo. Además, se han realizado investigaciones científicas que demuestran la capacidad inmunoprotectora de este extracto (Honduras). En México se utiliza para el susto, diarrea y dolor de estómago. En Brasil un líquido extraído del rizoma, es tomado para problemas respiratorios. En Colombia se utiliza como:

- Purgativo y antivenéreo. Las frondas en vernación son usadas contra las hemorragias traumáticas.
- El jugo de los rizomas que es mucilaginoso posee propiedades astringentes y es empleado como diaforético y expectorante.
- Los rizomas contienen una saponina con efectos antitumorales y han sido usados tópicamente para psoriasis. También se emplea el rizoma como sudorífico y expectorante.
- Las escamas son usadas como astringentes.
- Las yemas del rizoma se usan en decocción para curar la tos.

Distribución Geográfica: Florida, México, Honduras, Mesoamérica, Colombia, Venezuela, Guayanas, Ecuador, Perú, Bolivia, Brasil, Paraguay, Argentina y Antillas (Davidse *et al.*, 1995).



Figura 2. Fronda del helecho *Phlebodium pseudoaureum*

Nombre Científico: *Phlebodium decumanum* (Willd.) J. Sm., J. Bot. (Hooker) 4: 59 (1841).

Polypodium decumanum Willd., Sp. Pl. 5: 170 (1810). Holotipo: Brasil, Hoffmannsegg s.n. (microficha MO! Ex B-W 19640).

Descripción Botánica: Epífita; rizoma 1-3 cm de ancho (Figura 3), las escamas 6-15 mm densamente denticuladas; lámina glabra en el envés; pinnas 15-35 × 3.5-5, el ápice atenuado, acuminado (Figura 4).



Figura 3. Rizoma de *Phlebodium decumanum*



Figura 4. Fronda de *Phlebodium decumanum*

Nombre común: Calaguala (Honduras), Temakaje, Miraña (Colombia).

Etnobotánica: En Honduras existe una gran plantación de este helecho cerca del Lago de Yojoa, pertenece a la compañía Helechos de Honduras, la cual obtiene diferentes formulaciones que contienen

una fracción hidrosoluble, purificada y estandarizada de los frondes, registrada como EXPLY-37. Esta ha sido desarrollada y usada como suplementos nutricionales que reúnen los requerimientos actuales de alimento funcional o nutricéutico, por la combinación de su efecto nutricional con la acción beneficiosa sobre una o varias funciones en el organismo debido a que influye en la reversión de la disfunción inmune involucrada en el deterioro en pacientes de SIDA y cáncer (Caquexia y deterioro) y en el Síndrome de Sobreentrenamiento y Fatiga Crónica.

En Colombia, el rizoma es usado para el tratamiento del bazo y la tos ferina. En Paraguay los hombres utilizan la decocción de la raíz con miel de abeja como calmante del dolor de la región lumbar.

Los tallos de los helechos arborescentes son utilizados por algunos hondureños como soporte para plantas epífitas, independientemente de la familia a la cual pertenezcan. En México las especies que pertenecen a la familia Cyatheaceae, son utilizados para elaborar diferentes figuras llamadas "Maquique".

Familia: Cyatheaceae:

Nombre Científico: *Alsophila salvinii* (Hook.) Domin, Pteridophyta: 263 (1929).

Alsophila salvinii Hook., Syn. fil.: 36 (1866). Tipo: Guatemala. Chilasco, *Salvin & Godman s.n.* (K- 2 hojas).

Alsophila munchii H. Christ, Bull. Herb. Boissier II, 5: 734 (1905). Tipo: México. Chiapas: San Pablo, *Münch 139* (P?; isotipo DS).

Descripción Botánica: Tallo hasta 9 m de altura, inerme, sin espinas conspicuas escuaminadas (Figura 5); pecíolo 0.5-0.8 m, algo tuberculado, inerme, negro con varios pares de aflebias en la base, las escamas pardas, con una seta apical; lámina hasta 2.0 × 1.2 m, 3-pinnada, la base angostada, el ápice gradualmente angostado y cortamente acuminado; raquis negro; pinnas basales reducidas, algo angostadas en la base, acuminadas; raquis de las pinnas negruzcas; pínulas de 7-15 × 1.5-3.5 cm, pinnadas, pediculadas, el ápice gradualmente angostado, costa alada, escamosa abaxialmente, las escamas lanceoladas, pardas con una o varias setas apicales, que pasan a escamas casi buliformes

apicalmente, adaxialmente con escamas estrelladas irregulares; segmentos crenados a casi pinnados en la base; nervaduras escamosas buliformes apicalmente; indusio ausente; esporangios con 64 esporas.

Nombre Común: Carmirín (Honduras).

Etnobotánica: Soporte y sustrato para orquídeas y otras plantas epífitas.

Distribución Geográfica: México, Guatemala, Honduras, El salvador y Nicaragua.



Figura 5. Tallo del helecho *Alsophila salvinii*

Nombre Científico: *Cyathea divergens* Kunze var. *tuerckheimii* (Maxon) R. M. Tryon.

Cyathea jurgensenii E. Fourn., Mexic. pl. 1: 135 (1872). Tipo: México. Oaxaca: "In cordillera Oajacensi" [Sierra San Pedro Nolasco], *Jürgensen 874* (P; isotipo BM, fragmento US).

Cyathea tuerckheimii Maxon, Contr. U. S. Natl. Herb. 13:4 (1909). Tipo: Guatemala. Alta Verapaz: Nr. Cobán, *Türckheim II. 1645* (US; isotipos F, GH, LE, MO, NY, P, UC).

Descripción Botánica: Tallo de 12 m de alto; hojas de 4 m de longitud; pecíolo castaño a dorado, ligeramente a fuertemente espinoso (Figura 6); espinas oscuras, agudas, escamas largas, bicoloras, café oscuras con el margen pálido eroso, pecíolo

muy peloso con caspa blancuzca a marrón claro en la base; lámina bipinnada-pinnatífida, pinna peciolada, 0.5-2.7 cm de longitud, pínulas usualmente cortamente pecioladas, 1-6 mm de longitud, lóbulos obtusos, fuertemente falcados, crenulados, textura firme, costas pelosas por arriba, glabras por debajo; segmentos glabros arriba y abajo pero con escamas buliformes, marrón, debajo de la nervadura media de los segmentos; nérvulo fértil simple o 1-bifurcado; soro medio, indusio esferoptoideo.

Nombre Común: Mano de león, petatillo (Honduras).

Etnobotánica: Soporte y sustrato para orquídeas y otras plantas epífitas.

Distribución Geográfica: Sur de México, Guatemala, Honduras, El Salvador, Nicaragua y Costa Rica.



Figura 6. Tallo de *Cyathea divergens*

Nombre Científico: *Cyathea valdecrenata* Domin, Pteridophyta: 263 (1929).

Alsophila mexicana Mart., Icon. pl. crypt.: 70, t. 45 (1834), non *Cyathea mexicana* (Mart.) R. M. Tryon, Contr. Gray Herb. 200: 44 (1970). Tipo: México. Oaxaca: San Pablo de Teoxomulco, Karwinsky (isotipo P, fragmento F).

Alsophila godmanii Hook. & Hook., Syn. fil.: 36 (1866). Tipo: Guatemala. Cobán, *Salvin & Godman s.n.* (K).

Descripción Botánica: Tallo hasta 10 m de

longitud; pecíolo peloso, espinoso, pardo a pajizo (Figura 7), los tricomas 1-3 mm, erectos a patentes, las escamas de 10-30 × 4-6 mm, lanceoladas a ovadas, blancas, concoloras, sin dentículos marginales oscuros; caspilla ausente; lámina 3-pinnado-pinnatífida, el ápice atenuado, pinnatífido; pinnas sésiles; pínulas 6-11 × 1.5-2 cm, sésiles; últimos segmento 20-30 pares por pínula, 2-4 mm de ancho pinnatífidos; raquis pardo a pajizo, peloso con una caspilla; costas y cóstulas escamosas, pelosas, las escamas abundantes, blancas a pardo amarillentas, aplanadas, flabeladas a circulares u ovadas, largamente ciliadas, aquellas en las costillas medias del segmento blancas a pardo amarillentas, buliformes, sin ápice linear-filiforme, los tricomas 1-2 mm; nervaduras 6-10 pares por segmento, 1-bifurcadas, pelosas; tejido laminar entre las nervaduras glabro; soros inframedios; parafisos más largos que los esporangios, conspicuos; indusio ausente.

Nombre Común: Mano de león, petatillo (Honduras).

Etnobotánica: En Honduras se usa como soporte y sustrato para orquídeas y otras plantas epífitas. En México se utilizan las raíces adventicias para hacer figuras humanas de reminiscencia prehispánica, algunas son utilizadas como maceteras. En la actualidad se elaboran figuras de diferentes tallas que representan animales como gansos y garzas de tamaño pequeño llamadas “Maquique” (Figura 7).

Distribución Geográfica: Sur de México, Guatemala y Honduras.



Figura 7. Tallo de *Cyathea valdecrenata*



Figura 8. Figura o maquique de un ave elaborada con *Cyathea valdecrenata*

Familia: Dicksoniaceae

Nombre Científico: *Dicksonia gigantea* H. Karst., Fl. Columb. 5: 177, t. 193 (1869). Tipo: Colombia. Andes de Bogotá, “montis Guadeloupe,” Karsten s.n.

Dicksonia ghiesbreghtii Maxon, Contr. U. S. Natl. Herb. 17: 155 (1913). Tipo: México. Chiapas, *Ghiesbreght 353* (US; isotipos BM, K).

Descripción Botánica: Tallo erecto de 4 a 5 m de alto; pecíolo de las frondas profusamente veloso; pelos de color estramíneo, brillantes; lámina tri a cuadripinnada, caquis con pelos estramíneos; pínulas sésiles; soros marginales, bivalvados; una valva externa formada por el margen resuelto del segmento y una valva interna formada por el indusio verdadero.

Nombre Común: Helechos arborescente (Honduras), bobas en Cundinamarca, sarros en Antioquia (Colombia).

Etnobotánica: En Honduras el tallo es utilizado como soporte y sustrato para orquídeas y otras plantas epífitas (Figura 9). En México este helecho es utilizado como planta ornamental. En Colombia sus tallos suministran postes incorruptibles y de extraordinaria resistencia. Se le puede emplear en lugar de yescas en las hemorragias producidas las picaduras de sanguijuelas y en el caso de heridas ligeras.

Distribución Geográfica: Sur de México, Honduras, Mesoamérica, Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú, Bolivia, Brasil y Uruguay.



Figura 9. Uso del tronco del helecho *Dicksonia gigantea* para soporte de una planta ornamental

Familia: Lophosoriaceae

Nombre Científico: *Lophosoria quadripinnata* (J. F. Gmel.) C. Chr. var. *quadripinnata*, Nat. Hist. Juan Fernández 2: 16 (1920).

Polypodium glaucum Sw., Prodr. Veg. Ind. Occ.: 134 (1788), nom. illeg., non Thunberg, (1784).

Polypodium quadripinnatum J. f. Gmel., Syst. Nat. 2(2). 1314 (1791). Isotipo: Jamaica, Swartz s.n. (foto GH ex B-W-19723).

Descripción Botánica: Rizoma con abundantes raíces ramificadas a los lados y en la cara inferior densamente peloso, los tricomas pluricelulares, dorados-rojizos; hojas 2-3(-5) m, fasciculadas, 3-pinnado-pinnatífidas (Figura 10); pecíolo 1-2 m, pajizo, cubierto con tricomas anaranjados hasta la parte media glabrescente; raquis pajizo, glabrescente; pinnas pediculadas, anchamente lanceoladas; pínulas pediculadas con 16-24 pares de segmentos, estos incisos hasta la costilla media; nervaduras libres, pinnadas; soros uno por nervadura, en la rama basal acroscópica con 6-10 esporangios.

Nombre Común: Helecho arborescente (Honduras), palmita, ñape, araucano (Colombia).

Etnobotánica: En Honduras el tallo es utilizado como soporte y sustrato para orquídeas y otras plantas epífitas. En Colombia es utilizado para la curación de llagas, heridas y hemorragias. Se emplea más que todo para tapar costales de carbón vegetal o de comestibles. En diversos mercados se ha visto usado como tapa de costales de papa, yuca, remolacha y otros comestibles, además se utiliza para envolver carnes.

Distribución Geográfica: México, Honduras, Mesoamérica, Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú, Bolivia, Santiago de Chile, Islas Juan Fernández, Argentina y Antillas Mayores.



Figura 10. Fronda del helecho *Lophosoria quadripinnata*

Discusión

El propósito de esta investigación es dar a conocer la diversidad de helechos que posee el sendero La esperanza del PNLT, el cual está dentro del sistema nacional de áreas protegidas (SINAPH) por ser un bosque nublado y tiene una gran presión por parte de la agricultura de subsistencia (principal actividad en este ecosistema) y desastres naturales. Por consiguiente debe de protegerse la riqueza natural existente en este lugar sobre todo los helechos arborescentes (en peligro de extinción, apéndice II de CITES), los cuales son extraídos únicamente de este bosque y todavía no existe en Honduras cultivos (in situ o ex situ) o proyectos de

reforestación. Por lo tanto se recomienda a la población en general no comprar artesanías elaboradas de los helechos arborescentes (comercio ilegal) y realizar investigaciones etnobotánicas, químicas, buscar fibras o sustratos que sirvan como sustitutos de estos y de ser posible realizar estudios para determinar el potencial germinativo de las esporas y desarrollar la propagación de helechos.

Conclusiones

En Honduras se conoce muy poco acerca de los helechos en comparación con México, Brasil, Colombia y Paraguay. Y generalmente los hondureños usan los helechos como fuente de sustrato o soporte para plantas epífitas (ornamentales) y medicina.

Deben de realizarse investigaciones orientadas a conocer que impacto tiene el uso de los helechos a nivel nacional en el cual se incluya nombre científico, nombre común, área geográfica.

Debe de darse a conocer a la población en general la gran diversidad de helechos mediante editoriales en los periódicos, guías turísticas, capacitaciones entre otras para dar a conocer la importancia y los cuidados que debemos tener con los helechos y el bosque nublado.

Referencias

- Aguilar, A., J. Camacho, S. Chino, P. Jáquez y M. López. 1994. Herbario medicinal del Instituto Mexicano del Seguro Social. Edit. Instituto Mexicano del Seguro Social. México. 253 p.
- Cáceres, A. 1996. Plantas de uso medicinal en Guatemala. Edit. Universitaria. Guatemala. 402 p.
- Cronquist, A. 1978. Botánica básica. Edit. Continental. México. 1-587 p.
- Davidse, G., M. Sousa, S. Knapp. R.C. Moran y R. Riba (eds.). 1995. Flora mesoamericana. Edit. Universidad Nacional Autónoma de México. México. 1-70 p.
- Fajardo, A. 2002. Plantas que curan. Edit. CECALLI. Estelí, Nicaragua. 218 p.
- House, P., S. Lagos-Witte, L. Ochoa, T. Mejía y M. Rivas. 1995. Plantas medicinales comunes de Honduras. Edit. Litografía López. Tegucigalpa. 1-555 p.
- Mertens, R.T. y F. Stevenson. 1978. Ciclo de vida de las plantas. México: Edit. Limusa. México. 1-160 p.

- Mickel, T. y J. Beitel. 1988. Pteridophyte flora of Oaxaca, México. New York Botanical Garden. 1-568 p.
- Monro, A., J. Monterrosa, N. Ventura, D. Godfrey, D. Alexander y M. Peña-Chocarro. 2002. Helechos de los cafetales de El Salvador. Edit. The Natural History Museum. San Salvador, El Salvador. 1-72 p.
- Moran, R.C. 1997. ¿Pueden las pteridofitas ser árboles? Contactos 24: 5-9.
- Murillo, M.T. 1983. Uso de los helechos. Edit. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá. 1-156 p.
- Murillo, M.T. 1988. Flora de Colombia. Edit. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá. 1-54 p.
- Nelson, C. 1982. Nociones de taxonomía vegetal. Edit. Universitaria. Tegucigalpa. 1-223 p.
- Nelson, C. 1998. Lista de plantas en peligro de extinción según CITES. Informe para COHDEFOR. Tegucigalpa, Honduras. [25 p].
- Olivares, E., E. Marcano, E. Peña, J. Mostaceros, G. Aguilar y E. Rengifo (eds.). 2006. Contenido de metales en helechos sobre suelos potencialmente contaminados en Venezuela. Libro de resúmenes del IX Congreso Latinoamericano de Botánica. Edit. Jardín Botánico Nacional Dr. Rafael Ma. Moscoso. Santo Domingo. 291 p.
- Pacheco, L y L. Bautista. 2001. ¿Son los helechos una alternativa en la alimentación? Contactos 42: 5-10.
- Peña, M., G. Marín., B. Jiménez y S. Knapp. 1999. Helechos de Mbaracayú. Edit. The Natural Museum. Londres, Inglaterra. 1-142 p.
- Raven P., R. Evert y S. Eichhorn. 1986. Biology of plants. Edit. Worth Publishers. New York. 1-775 p.
- Roberts J., J. Camacho y Paqui Tarifa. 1997. Boletín informativo de la Región Europea del comité de flora CITES. Noticias CITES-Plantas 5:3. Disponible: <http://www.kew.org/conservation/Issue6Spanish.pdf>. Consultado: 27 de julio de 2006.
- Rojas, A. 1999. Helechos arborescentes de Costa Rica. Edit. Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio). Santo Domingo de Heredia, Costa Rica. 1-173 p.
- Universidad Veracruzana. 2003. Resúmenes de estudios Florísticos en México. 16 de agosto del 2003. Disponible en: <http://www.uv.mx/facienba/helechos.htm>
- Villee, C., Solomon, E., C. Martin, L. Berg y P. Davis. 1992. Biología. Edit. Interamericana. México. 1-1404 p.
- Wile, M. L. 1979. The economic uses and associated folklore of fern and fern allies. The Botanical Review 44: 491-528.

Recibido para publicación el 6 de octubre de 2006