

USOS DE LOS HELECHOS Y PLANTAS AFINES

María Eugenia Muñiz Díaz de León, Aniceto Mendoza-Ruiz y Blanca Pérez-García

Área de Botánica Estructural y Sistemática Vegetal, Depto. de Biología, Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa, A. P. 55-535, México, D. F., C. P. 09340
bpg@xanum.uam.mx

RESUMEN

En este trabajo se presenta un panorama general sobre los distintos usos que se les han dado a los helechos y plantas afines, en el mundo y en México a través de muchos años. Tradicionalmente los helechos se han utilizado con fines ornamentales, medicinales, alimenticios, en la construcción y como sustrato de otras plantas y más recientemente en horticultura y como fertilizantes.

Palabras clave: helechos, México, Pteridophyta, usos.

ABSTRACT

THE USES OF FERNS AND PLANT ALLIES. *Etnobiología 5: 117-125 (2005) 2007.* This paper presents an overview of the ways in which ferns have been used in Mexico and around the world over the years. Ferns have traditionally been used as ornamentals, medicinals, foods, in construction, as a substrate for other plants, and, more recently, in horticulture and as fertilizers.

Key words: ferns, Mexico, Pteridophytes, plant uses.

Introducción

Las pteridofitas (helechos) comprenden alrededor de 10,000 a 12,000 especies distribuidas en todo el mundo. En México se encuentran de 1,100 a 1,150 especies, circunscritas en 110 géneros. De acuerdo a su forma de vida, éstas pueden ser epifitas, hemiepifitas, terrestres (trepadoras, herbáceas y arborescentes), acuáticas y subacuáticas. La mayoría se distribuyen principalmente en las regiones cálido-húmedas. En nuestro país la mayor diversidad se encuentra en el sur (Riba 1998), siendo importantes ecológicamente, ya que están presentes prácticamente en todos los tipos de vegetación.

Los helechos se caracterizan por presentar dos fases morfológicamente distinguibles en su ciclo de vida; la gametofítica o sexual (n) y la esporofítica o asexual ($2n$). Esta última es la fase dominante, y está formada por un tallo o rizoma con raíces adventicias, por hojas simples a varias veces divididas y por esporangios solitarios o formando estróbilos, soros o esporocarpos, en los cuales se producen millones de esporas que son dispersadas por el viento (Murillo 1983).

Estas plantas han jugado un papel importante en la historia del hombre, aún cuando se les dé menos importancia que a las gimnospermas y angiospermas. En tiempos medievales, cuando prosperó la brujería, se creía que las esporas invisibles de estas plantas tenían el poder de proteger de los hechizos y encantamientos mágicos. De esta manera eran participantes importantes en muchas leyendas, como la tradición popular asociada a San Juan Bautista, que consistía en quemar el "polvo" de los helechos a media noche en la víspera del nacimiento de un niño con el fin de salvaguardarlo. También colocaban *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn, en el techo de las casas como protección. A las esporas se les atribuyó gran poder y fueron consideradas sagradas por los primeros celtas y alemanes. En Siria y Sureste de Australia se creía que ayudaban a desalojar al diablo y también se pensaba que servían para encontrar tesoros y entender el lenguaje de los animales. En Rusia y Ucrania existían leyendas relacionadas con el poder mágico de las esporas de los helechos. *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott., era considerado como el ingrediente principal en pociones de amor y los delicados pecíolos y hojas de

Adiantum capillus-veneris L., eran utilizados por las mujeres para la gracia, la belleza y el amor (May 1978, Chin 1997).

Los helechos se distribuyen en todo el mundo, lo que los hace susceptibles de ser aprovechados por el hombre. Sin embargo, a pesar de ser tan diversos y abundantes, no son económicamente explotados, en comparación con otros grupos de plantas.

Las pteridofitas, conjuntamente con las briofitas, tienen importancia como plantas colonizadoras y formadoras de suelo, favoreciendo el establecimiento posterior de otras especies en el proceso de la sucesión vegetal. Se tiene conocimiento de que plantas del género *Equisetum* L., *Dicranopteris* Bernh., *Diplopterigium* (Diels) Nakay y *Gleichenia* Sm., son ideales para evitar la erosión en los cortes de caminos o taludes. Otros géneros como *Cyathea* Sm., *Cristella* H. Lév., *Dipteris* Reinw. y *Thelypteris* Schmidel, son colonizadores potenciales en la sucesión vegetal (Jones 1987).

Como podremos ver mas adelante, a través del tiempo en muchas partes del mundo las pteridofitas fueron y son empleadas por el hombre con diversos fines tales como plantas ornamentales, medicinales y alimenticias principalmente. En la actualidad, en México su uso y aprovechamiento es escaso, en comparación con los países asiáticos. En los párrafos siguientes abordaremos más extensamente los diversos usos conferidos a este grupo de plantas.

Ornamental

En muchas ciudades del mundo, los helechos son cultivados con el objeto de explotarlos como plantas de ornato para jardines públicos y privados, así como en interiores y exteriores de casas y hoteles (Figuras 1-4). Algunas de las especies más cultivadas son: *Adiantum cuneatum* Langsd., *A. macrophyllum* Sw., *A. tenerum* Sw., *A. trapeziforme* L., *Asplenium cristatum* Lam., *A. viviparum* (L. Fil.) Pr., *Dryopteris villosa* (L.) Kuntze, *Diplazium proliferum* (Lam.) Thouars y *Elaphoglossum longifolium* (Jacq.) J. Sm. (Bird 1963). La variación en la viveza de tonos y el matiz de las hojas de los helechos se debe en gran medida a una serie de contrastes en su follaje. Las hojas jóvenes (prefoliaciones) también presentan diferentes coloraciones que

van desde diferentes tonalidades rosadas a purpúreas, pasando por distintas transiciones de tonalidades a medida que maduran las hojas hasta alcanzar tonalidades verdosas oscuras, siendo muy común observarlo en especies de la familia Blechnaceae, Adiantaceae y Pteridaceae. Las hojas maduras son de diferentes tonos de verde y muy llamativas y en algunas especies se presentan farinas (secreciones producidas por glándulas especializadas) que proporcionan a las hojas coloraciones blancas, rosadas, amarillas o doradas.

La forma de las hojas y las coloraciones características de estas plantas, las hacen susceptibles de utilizarse como elementos decorativos, por sí solos o combinados con otras plantas. En los Estados Unidos, durante la época navideña se utilizan las hojas de *Polystichum acrostichoides* (Michx.) Schott para la elaboración de arreglos, también se usan las hojas de diferentes especies de pteridofitas como complemento de arreglos florales; entre los géneros más aprovechados para este fin se encuentran: *Adiantum* L., *Elaphoglossum* Schott ex J. Sm., *Pteris* L., algunas especies de *Davallia* Sm., *Dicranopteris*, *Dryopteris* Adans., *Gleichenia*, entre otras (Chin 1997). De manera particular el género *Rumohra* Raddi " helecho cuero", es cultivado en extensas áreas de Costa Rica, Guatemala y Honduras, el cual es cosechado y exportado posteriormente a Norte América y Europa (Thomas 1999).

Mientras que en México se utilizan tallos secos de *Lycopodium* sp., como complemento de diferentes tipos de sachet y arreglo de coronas navideñas y diversos artículos decorativos para esta época. Por otro lado, *Selaginella lepidophylla* (Hook. et Grev.) Spring. y *S. pilifera* A. Br., se venden como artículos de novedad por su capacidad de tornarse amarillas grisáceas y cerrarse por falta de agua, de tal forma que al agregar ésta se abren y se tornan verdes, por esta característica se les conoce como "doradilla" o "planta de la resurrección". Además se emplean diversas especies para el realce de paisajes en parques, jardines públicos, jardines de restaurantes y diversos sitios. Los helechos utilizados comúnmente como ornamentales son algunos géneros de *Nephrolepis* Schott (helecho peine, Figuras 1 y 4), *Adiantum* (cilantrillo, Figuras 2 y

3), *Pellaea* Link. (monedita). Es común encontrar diversas variedades de *Nephrolepis cordifolia* (L.) C. Presl conocidos comúnmente como "helecho peine", "boston" ó "nido de pájaro"; los cuales se encuentran a la venta en invernaderos, viveros, mercados, centros comerciales y florerías (Figuras 1-4). Otros helechos de mayor talla que son cultivados en los jardines abiertos de restaurantes, hoteles y centros comerciales son *Lophosoria quadripinnata* (J. F. Gmel.) C. Chr. "helecho chivo", *Campyloneurum phyllitidis* (L.) C. Presl "lengua de ciervo", *Cyathea myosuroides* (Liebm.) Domin "rabo de mico", *Nephrolepis biserrata* (Sw.) Schott var. *furcans* L. H. Bailey "cola de pescado", *Platynerium* Desv., "cuerno de alce" y *Salvinia auriculata* Aubl. "oreja de ratón" (Reyes-Jaramillo y Pérez-García 1998). En el caso de *Rumohra adiantiformis* (G. Forst.) Ching, "helecho cuero" sus hojas son muy utilizadas como complemento en la elaboración de arreglos florales y ramos de novia. Este helecho en México se cultiva de manera masiva particularmente en el municipio de Catemaco, Veracruz, sus hojas son exportadas a distintos países de Europa y a los Estados Unidos.

Por su parte Robledo y Monterrubio y Arias-Velázquez (1999) han registrado 45 especies de helechos que se comercializan como plantas de ornato en diferentes lugares principalmente en Nativitas, Canal de Cuernavaca y mercados públicos (Xochimilco y Sonora) del Distrito Federal.

Medicinal

Es común encontrar helechos utilizados en la medicina tradicional para tratamientos de distintas enfermedades, aplicados en forma de infusión o de uso externo. Por ejemplo, podemos mencionar que el rizoma y pinnas del helecho macho *Dryopteris filix-mas* son utilizados como vermífugos (Chin 1997, May 1978); en el caso de *Pellaea cordata* (Cav.) J. Sm., es empleada como antiespasmódico, así como para la gota y la fiebre; *Polypodium angustifolium* Sw., es usado como antiespasmódico y diaforético; *P. polypodioides* (L.) Watt., como laxante pectoral y astringente (Siddiqui y Husain 1992). Para el tratamiento del asma se utilizan especies como *Adiantum caudatum* L., *A. capillus-veneris*, *A. pedatum* L., *Asplenium adiantum-nigrum* L.,

Dicranopteris linearis J. Underw. y *Nephrolepis cordifolia* (L.) C. Presl. Para el reumatismo son utilizadas *Angiopteris evecta* (G. Forst.) Hoffm. y *Lycopodium cernuum* L. (Jones 1987). Otros helechos que también son empleados por sus propiedades diuréticas son *Lecanopteris carnosula* Bl., *Lycopodium clavatum* L., *Microsorium punctatum* Copel., *Selaginella lepidophylla*, *Equisetum hyemale* Engelm. y *E. arvense* L. (Jones 1987, May 1978, Parihar 1967 y obs. pers.).

Para tratar úlceras, contusiones, quemaduras y torceduras se usan *Acrostichum aureum* L., *Asplenium marinum* L., *Dicranopteris linearis*, *Dryopteris crassirhizoma* Nakai y *Osmunda regalis* L. Debido a sus propiedades emolientes se usan comúnmente *Adiantum pedatum* o *Lygodium microphyllum*, así como las escamas de *Cyathea* que son recomendadas para la coagulación de la sangre (Jones 1987, Murillo 1983). Por su parte las esporas de *Lycopodium*, conocidas comúnmente como "polvo de *Lycopodium*" se emplean como complemento de tabletas en medicina para darles una textura suave y lisa, así como recubrimiento de píldoras, supositorios, guantes de cirujano y condones, así mismo se usan para la curación de escoriaciones y debido a su gran contenido de grasa se aplican en caso de rozaduras como talco; aunque se refiere que en ocasiones la superficie ornamentada de las esporas puede causar reacciones alérgicas en personas sensibles, algunos autores mencionan su uso para evitar la comezón de la dermatosis (Parihar 1967, May 1978). Por otro lado las hojas estrechas y erectas a manera de copete de *Schizaea digitata* (L.) Sw. han sido usadas como afrodisíaco entre los Malayos (Chin 1997).

En algunas regiones de México, las plantas secas de ciertos géneros de *Selaginella* (doradilla) y *Equisetum* (cola de caballo), se utilizan para combatir enfermedades del riñón y de la vejiga, las cuales se preparan como infusión y son tomadas como agua de tiempo (Figuras 5 y 6). También estas plantas son procesadas solas o combinadas con otras plantas como *Amphipterygium adstringens* (Schlecht.) Schiede ex Standl. (cuachalalate), *Linum usitatissimum* L. (linasa) y *Trigonella foenum-graecum* L. (fenogreco) y *Equisetum arvense* L. (cola de caballo), con ellos elaboran extractos de

fluidos, tabletas y cápsulas que se utilizan como suplemento alimenticio (*obs. pers.* Figuras 7 y 8).

Para combatir otras enfermedades como la disentería se utilizan plantas de *Lygodium microphyllum* (Cav.) R. Br., *Onychium siliculosum* (Desv.) C. Chr. y *Pteris ensiformis* Burm. (Jones 1987); en el caso particular de *Lycopodium*, se utiliza en homeopatía para remover las grasas del hígado (*uras*) y algunas especies de *Asplenium* L., *Trichomanes* L. y *Psilotum nudum* (L.) P. Beauv. se utilizan como laxantes. En algunas zonas del estado de Tlaxcala, las hojas de *Notholaena* R. Br., son aplicadas a manera de cataplasma en caso de quemaduras (*obs. pers.*).

Alimenticio

Otra aplicación que se les ha dado a las pteridofitas a través del tiempo, principalmente en el Oriente, es el alimenticio. En comunidades rurales las hojas jóvenes (prefoliaciones) de varios helechos son consumidas ya sea cocinadas, en encurtidos, en ensaladas o crudas. Algunos autores sugieren que pueden ser consumidas con moderación y cocinadas preferentemente (Hodge 1973), ya que estas plantas en los tejidos de sus tallos y hojas pueden contener sustancias carcinógenas (especialmente los tallos). Estas plantas son particularmente apreciadas como alimento en algunas regiones de Japón, Filipinas, Estados Unidos, Europa y Nueva Zelanda. Algunas estadísticas hechas en el Japón donde existe un gran consumo de diferentes especies de pteridofitas, revelan que se presenta una alta incidencia de cáncer de estómago (Soeder 1985). Aún con las consecuencias que deriven de consumir dichas plantas, las hojas jóvenes de *Pteridium* Gled. ex Scop. son consideradas una delicia para el paladar (Hodge 1973, Jones 1987).

Las prefoliaciones de *Alsophila ornata* Scott. y *Athyrium esculentum* (Retz.) Copel., son utilizadas para preparar ensaladas en Malaya y regiones adyacentes, donde se recolectan y cultivan, de tal forma que se encuentran frecuentemente en mercados. Cuando la economía agrícola fue establecida en Filipinas en 1932, se realizó un estudio de domesticación de

estas plantas para su cultivo y comercialización como alimento (Copeland 1942). En algunas regiones de Asia se consumen especies de helechos como *Diplazium esculentum* (Retz.) Sw., *Ceratopteris thalictroides* (L.) Brongn., *Stenochlaena palustres* Bedd., *Helminthostachys zeylanica* (L.) Kaulf.

En Nueva Zelanda se cultiva *Marattia salicina* Sm. donde las estipulas se emplean para consumirse como alimento, al igual que las de *Angiopteris evecta* (G. Forst.) Hoffm. se degustan en las Islas del Pacífico y en la India. También son fuente de alimento los helechos herbáceos como *Blechnum indicum* Burm., *Dryopteris austriaca* (Jacq.) Woy. ex Schinz & Tell. (India y Alaska), *D. carthusiana* (Vill.) H. P. Fuchs, *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn, *Diplazium esculentum*, *Drynaria quercifolia* (L.) J. Sm., *Blechnum orientale* L., *Lygodium microphyllum* y *Polypodium vulgare* L.

En algunas regiones de Australia se recolectan y se consumen los esporocarpos y las hojas del helecho acuático *Marsilea drummondii* A. Braun, formando parte importante de la dieta humana de muchas comunidades marginadas, ya que contienen gran cantidad de almidón y carbohidratos (Jones 1987). Las esporas de *Lycopodium clavatum* y el rizoma de *Dryopteris* sp., contienen gran cantidad de aceites (50%), lo que los hace susceptibles de ser utilizados como alimento. En Estados Unidos se consumen las prefoliaciones de *Matteuccia struthiopteris* (L.) Todaro, el mismo caso se da para *Osmunda cinnamomea* L. y *Onclea sensibilis* L., que son consideradas una delicia y se explotan comercialmente al venderlas en delicatessens.

La parte central de los rizomas o troncos de *Cyathea australis* (R. Br.) Domin (Australia), *C. canaliculata* (Madagascar), *C. contaminans* (Nueva Guinea y Filipinas), *C. dealbata* (Forst.) Sw., *C. medullaris* (Forst.) Sw. (Nueva Zelanda), *C. spinulosa* Hook (India), *C. viellardii* Mett., (Nueva Caledonia); *Cibotium chamissoi* Kaulf. (Hawaii) y *Dicksonia antarctica* Labill., son usados como fuente de harina al igual que algunas especies de *Marattia* Sw. y *Angiopteris* Hoffm. (Australia). En Polinesia se consume la médula de los helechos arborescentes después de ser cocinada como una especie de pan (May 1978). En Europa las hojas de *Dryopteris*

fragrans (L.) Schott, *Pellaea ornithopus* Hook. y *P. mucronata* Fée son utilizadas como substitutos de té (May 1978, Jones 1987).

En México raramente se acostumbra el consumo de estas plantas, sin embargo las hojas jóvenes llegan a ser parte de ciertos platillos chinos y cantoneses que se venden en algunos restaurantes. En algunas regiones de Oaxaca, las bases de las hojas (estípulas) de *Marattia weinmanniifolia* Liebm., "maíz del monte" son recolectadas y posteriormente molidas para obtener harina con la que se preparan tortillas (Mickel y Beitel 1988).

En la medida en que se realicen más estudios acerca de las propiedades alimenticias de las pteridofitas, creemos que en un futuro próximo pueden ser parte importante de la dieta de los mexicanos, sobre todo en comunidades rurales, un ejemplo lo representa el estudio de Pacheco y Bautista (2001) sobre el análisis bromatológico de *Diplazium lonchophyllum* Kunze y *D. expansum* Willd., especies ampliamente distribuidas en México y Latinoamérica, los cuales sugieren que estos helechos pueden ser consumidos en fresco como alimento alternativo, ya que son ricos en vitamina A y C en comparación con las propiedades de las espinacas y los quelites.

Algunas especies como *A. capillus-veneris* y *Polypodium vulgare* se utilizan como saborizantes de algunos alimentos.

Horticultura y fertilizantes

Los helechos arborescentes de las familias Cyatheaceae y Dicksoniaceae desarrollan troncos de varios metros de altura formados por una gruesa capa de raíces adventicias, con una corona de hojas en el ápice. Estas plantas son elementos importantes de los bosques mesófilos de montaña y de selvas tropicales húmedas, ya que constituyen y crean microhábitats para otras plantas epífitas como helechos, orquídeas y otras plantas (Figura 9). Muchos de estos helechos arborescentes son talados de manera inmoderada para aprovechar el "maquique", que es cortado en trozos pequeños, para labrar tablas o macetas de diversas formas y tamaños (cisne, canastas, venados, conejos, etc.) que posteriormente son utilizados por los viveristas, horticultores y jardineros, principalmente para el cultivo de orquídeas, de otras plantas epífitas o

simplemente como adorno (Figura 10). Estos helechos han sido utilizados en diferentes partes del mundo, en casos concretos como Costa Rica en donde se explota *Alsophila aspera* (L.) Spreng., para este fin.

En diversas partes de México específicamente en Cuetzalán, Puebla y en algunas regiones de Oaxaca, las especies de helechos arborescentes utilizados para la obtención del maquique son *Alsophila firma* (Baker) D. S. Conant (= *Nephelea mexicana*), *Cyathea fulva* (M. Martens et Galeotti) Fée y *Sphaeropteris horrida* (Liebm.) R. M. Tryon. La extracción de este material implica el derribo y como consecuencia la muerte de los helechos, ya que se sacrifica toda la planta y únicamente se aprovecha la parte gruesa del tronco (Riba 1978, obs. pers.).

En el caso de *Azolla* Lam., un pequeño helecho acuático que se asocia simbióticamente con *Anabaena* Bory ex Bornet & Flahault (alga verde azul) que fija el nitrógeno atmosférico y debido a su capacidad de almacenamiento de nitrógeno, este helecho es cultivado y explotado por los agricultores principalmente asiáticos, el cual mediante un proceso de secado y molido es usado solo o combinándolo con estiércol, principalmente para abonar los cultivos de arroz (Lumpkin y Plucknett 1980, Jones 1987).

Construcción de viviendas, muebles y artículos decorativos

En países como Malasia, Nueva Guinea, Nueva Zelanda, etc., se utilizan los troncos o tallos de los helechos arborescentes como soporte (postes) en la construcción de pequeñas viviendas rústicas (Figura 11), las hojas de *Acrostichum aureum* son recolectadas para cubrir los techos de las habitaciones o *Gleichenia dichotoma* Hk., que usan para construir paredes de casas, y bardas (Jones 1987). En algunas regiones asiáticas también se usan los tallos flexibles (peciolo y raquis) de algunos helechos trepadores como *Dicranopteris linearis* y *D. curranii* los cuales se trenzan para hacer cuerdas, canastas y asientos para sillas; para el caso de *Lygodium* Sw., sus hojas (pinna) con soros marginales son utilizados para hacer brazaletes.

En otros países como Australia, las hojas de distintas especies de pteridofitas son secadas y usadas como elementos decorativos en los

muebles y posteriormente son cubiertos con poliresinas o barnices, los cuales proporcionan acabados exóticos y llamativos (Jones 1987). En Cuba particularmente en el jardín de los helechos de Santiago de Cuba, se desecan las pinnas de las hojas de diferentes helechos, las cuales son usadas posteriormente para la elaboración de cuadros (Figura 12) y tarjetas de distintos tamaños y motivos, así como el adorno de piedras pequeñas que son usadas como portapapeles (*obs. pers.*).

En México, en algunas regiones de Hidalgo, Puebla (Cuetzalán), y Oaxaca, los troncos de los helechos arborescentes se ocupan para construir cercas y como pilares de palapas y pequeñas viviendas rústicas, principalmente en zonas tropicales. En el caso de las hojas de estas plantas, su uso se restringe a la elaboración de separadores de diferentes tamaños y coloridos, los cuales se hacen con pinnas de helechos de diferente tamaño, forma y color, que posteriormente son enmicados. También algunos tallos con hojas de *Selaginella* son usados como inclusiones para la elaboración de pliegos de papel reciclado el cual es usado para diversos fines (*obs. pers.*).

Tinciones

Particularmente en Hawai y en algunas regiones de China, se usa la corteza de los tallos de *Sadleria cyatheoides* Klf. y *Sphenomeris chinensis* Maxon, helecho muy común en Hawai, para hacer tinciones de color rojo. En Escandinavia, se utiliza *Equisetum* para preparar tinciones amarillo grisáceo y *Lycopodium* para obtener coloraciones amarillas al poner a la planta en agua (May 1978). En México no se tiene reporte para este fin.

Otros usos

Las impregnaciones de sílice que presenta *Equisetum* en la epidermis, le confieren una consistencia áspera, lo cual permite que sea utilizado como abrasivo para pulir metales o como estropajo para lavar trastes y cazuelas en algunas zonas de Hidalgo (*obs. pers.*).

En el caso de las esporas de *Lycopodium* (polvo de *Lycopodium*), altamente inflamables, por su gran contenido de aceite, se usaron para la elaboración de flashes de cámaras fotográficas e

iluminación teatral, o para la elaboración de fuegos pirotécnicos (Parihar 1967, May 1978). Las hojas de algunas especies de *Thelypteris*, *Dryopteris* y *Lophosoria* son utilizadas en combinación con ramas y hojas de otras plantas, como embalaje para la protección de frutas y verduras durante el transporte hacia los mercados (*obs. pers.*). Las hojas de *Pteridium* forman parte importante como relleno en la fabricación de colchones.

Discusión

Según la información que se tiene hasta ahora sobre el uso y aprovechamiento de los helechos, es la que se ha difundido de manera parcial a través de prácticas medicinales, donde la cultura y la magia tenían o tienen un papel preponderante. El uso de estas plantas principalmente con fines curativos está restringido a grupos o comunidades étnicas de distintas partes del mundo que conservan una buena parte de la cultura en la medicina tradicional y que hoy en día representa una alternativa popular a falta de recursos para poder acudir a clínicas u hospitales.

En el caso de los horticultores, quienes han puesto la mira en este tipo de plantas han encontrado un mercado que junto con otras plantas son utilizadas para hacer diversos arreglos florales y prueba de ello es que cada día se incrementa el cultivo de helechos con fines ornamentales. Pero considerando el número de especies que existen en el mundo y particularmente en México, el aprovechamiento de estas plantas sigue siendo pobre.

Uno de los problemas de mayor importancia es el desconocimiento de los procesos de domesticación y de cultivo de las especies susceptibles de ser explotadas como un recurso potencial, así como un aprovechamiento adecuado de las mismas.

También podemos decir que muchas de las especies de pteridofitas que se venden en los mercados como plantas ornamentales son extraídas de su ambiente natural de manera ilegal, con el consecuente disturbio de sus hábitats primarios, de tal suerte que se está afectando a las poblaciones de estas plantas y aunado a ello el deterioro del ambiente.

En el caso de los helechos comestibles, realmente su aprovechamiento se restringe a comunidades rurales donde crecen estas plantas y su uso solamente se conoce de manera local.

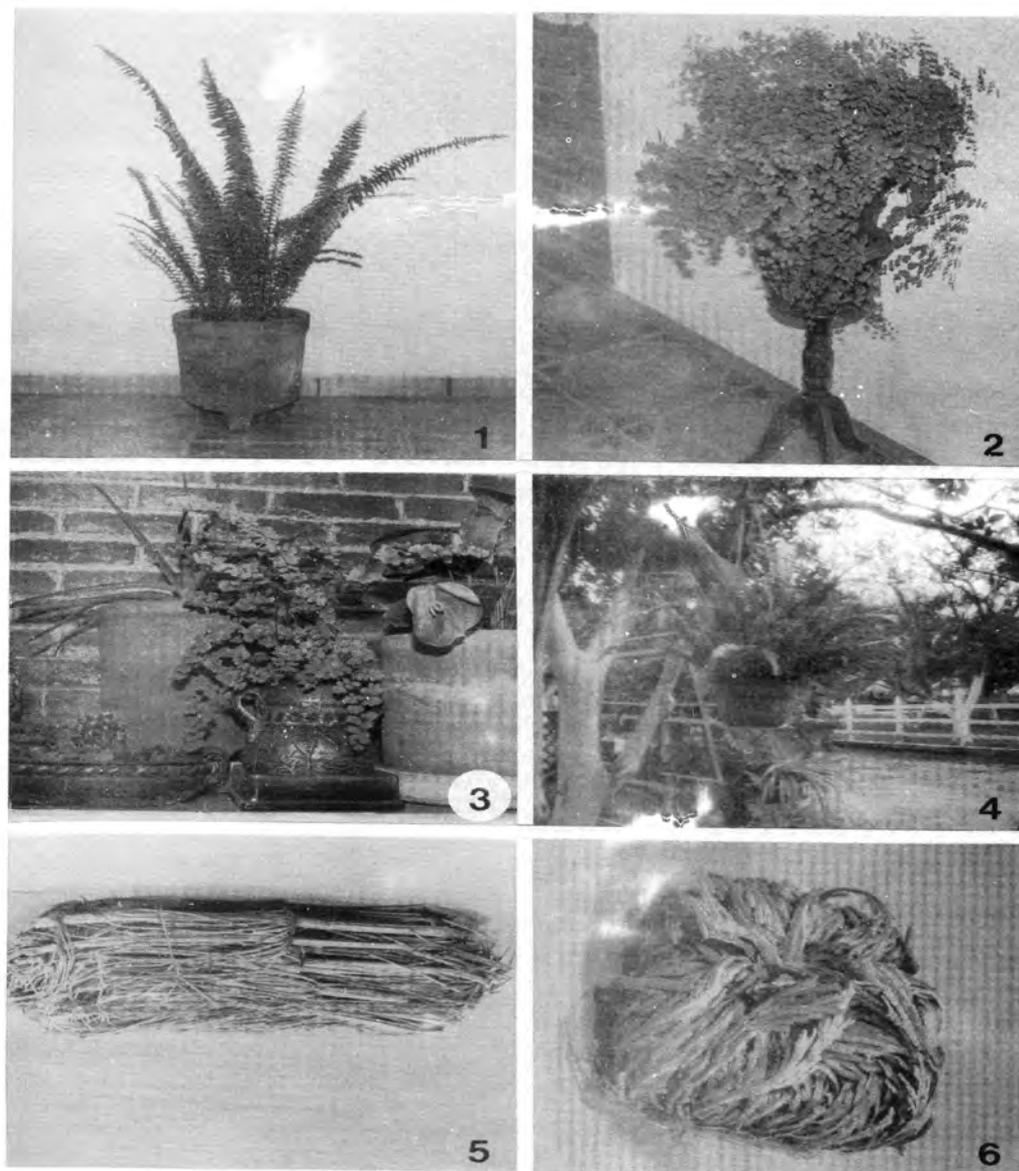
Seguramente existen muchos otros usos para los helechos y plantas afines que se conocen muy poco o no han sido reportados todavía, debido quizá a su uso local en regiones rurales de nuestro país. Por esta razón resalta la importancia de conocer mejor estas plantas desde el punto de vista ecológico y etnobotánico, de modo que se puedan aprovechar de manera sustentable.

Agradecimientos

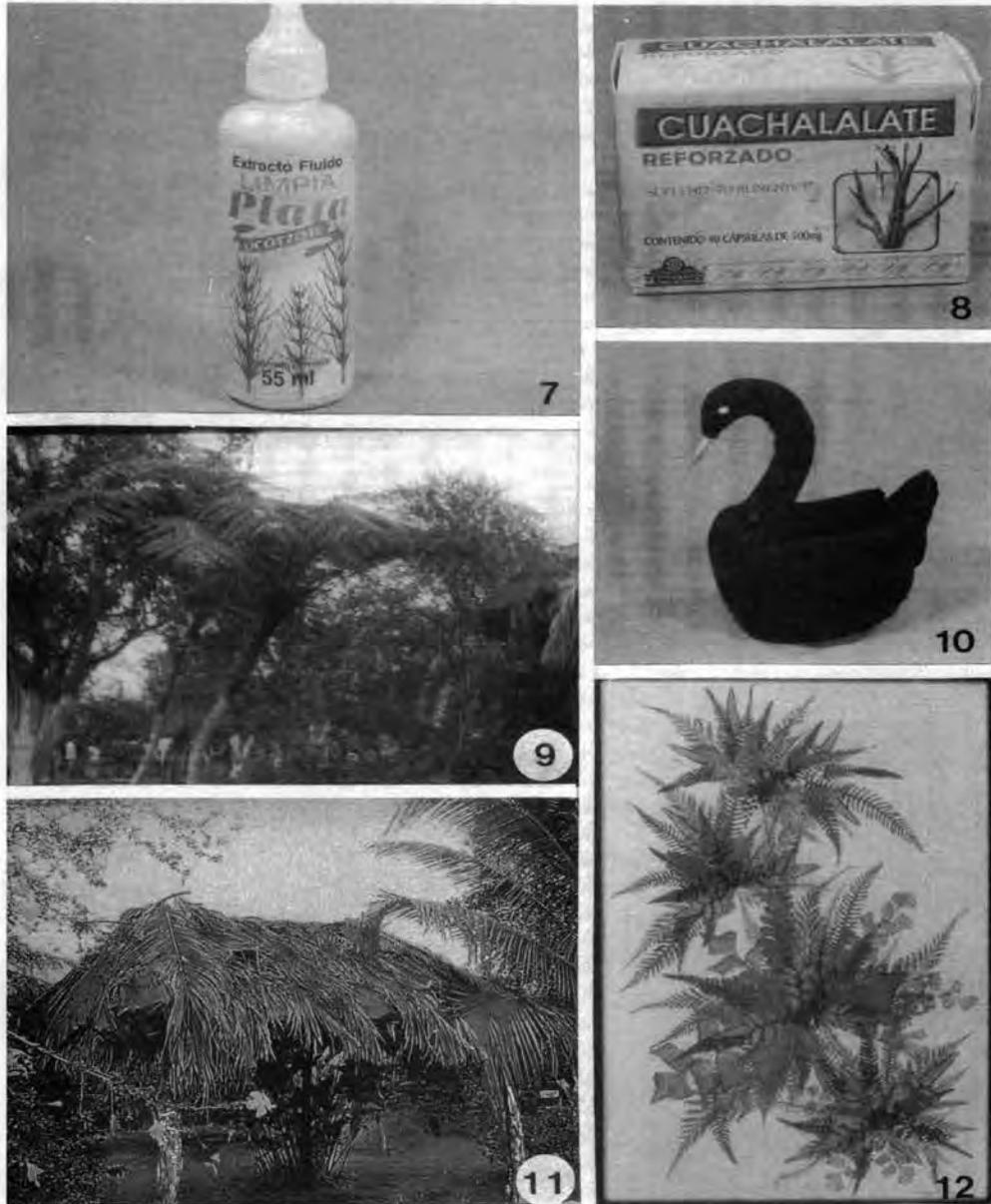
Este trabajo se realizó como parte de la formación académica para la obtención del grado de maestría del primer autor. Los autores agradecen a la M. en C. Ana Rosa López Ferrari por los comentarios y sugerencias hechas al escrito. También agradecen el apoyo fotográfico brindado por Jorge Lodigiani, encargado del Laboratorio de Fotografía, Depto. de Biología, UAM-I.

Literatura citada

- Bird, A. 1963. Helechos ornamentales. Rhoers Company Publishers. Exótica 3. USA.
- Copeland, E. B. 1942. "Edible ferns". *Amer. Fern J.* 32: 121-126.
- Chin, W. Y. 1997. *Ferns of the tropics*. Timber Press, Portland, Oregon.
- Hodge, W. H. 1973. Fern foods of Japan and the problem of toxicity. *Amer. Fern J.* 63: 77-80.
- Jones, D. L. 1987. *Encyclopaedia of Ferns. An Introduction to ferns. Their structure, biology, importance, cultivation and propagation*. Lothian Publishing Company PTY LTD. Melbourne, Sydney, Auckland.
- Lumpkin, T. A. y D. L. Plucknett. 1980. *Azolla: Botany, Physiology and use as a Green Manure*. *Econ. Bot.* 34: 111-153.
- May, L. W. 1978. The economic uses as associated folklore of ferns and fern allies. *Bot. Rev.* 44: 491-528.
- Mickel, J. T. y J. Beitel. 1988. Pteridophyte flora of Oaxaca, Mexico. *Mem. New York Bot. Gard.* 46: 1-568.
- Murillo, M. T. 1983. Usos de los helechos en Sur América con especial referencia a Colombia. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Bogotá, Colombia D. E.
- Pacheco, L. y L. Bautista-Rodríguez. 2001. ¿Son los helechos una alternativa en la alimentación?. *Contactos* 42: 5-10.
- Parihar, N. S. 1967. Pteridophytes. An introduction to embryophyta. Vol. II. Central Book Depot, Allahabad.
- Reyes-Jaramillo, I. y B. Pérez-García. 1998. Invitación a cultivar helechos. *Contactos* 28: 24-31.
- Riba, R. 1978. Los helechos arborescentes y el maquique. Instituto de Investigaciones sobre Recursos Bióticos A. C. INIREB Informa. Comunicado 25 sobre recursos potenciales del País. México.
- Riba, R. 1998. Pteridofitas mexicanas: distribución y endemismo. In: Ramamoorthy T. P., R. Bye, A. Lot y J. Fa. (eds). *Diversidad biológica de México: orígenes y distribución*. Instituto de Biología, UNAM, México, D. F.
- Robledo y Monterrubio, M. S. y F. Arias-Velázquez. 1999. Contribución al estudio de Pteridofitas ornamentales. *Memorias del Encuentro de Investigadores, Metepec, Puebla*.
- Siddiqui, M. y W. Husain. 1992. Medicinal ferns in the hardoi in the central Uttar Pradesh. *Phytoterapia* 62: 451-452.
- Soeder, W. 1985. Ferns constituents: including occurrence, chemotaxonomy and physiological activity. *Bot. Rev.* 5: 132-138.
- Thomas, A. B. 1999. Some comercial uses of Pteridophytes in Central America. *Amer. Fern J.* 89: 101-105.



Figuras. 1-6. Helechos ornamentales y medicinales. (1-3) Helechos decorativos en el interior de la casa. (1) *Nephrolepis* sp. (2-3) *Adiantum* sp. (4) *Nephrolepis* sp., como decoración exterior en un hotel de Tlapacoyan, Ver. (5-6) Plantas medicinales diuréticas. (5) *Equisetum* sp. (6) *Selaginella* sp.



Figuras. 7-12. Usos de los helechos y plantas afines. (7-8) Usos de *Equisetum* como suplemento alimenticio. (7) Extracto líquido. (8) Presentación en tabletas. (9-10) Helechos arborescentes del cual se obtiene el “maquique”. (9) Helecho arborescente. (10) Maceta de “maquique” con forma de cisne. (11) Palapa hecha con troncos de helecho arborescente en Tlapacoyan, Ver. (12) Cuadro hecho con hojas de diferentes helechos originario de Santiago de Cuba.

ETNOBIOLOGÍA es una publicación anual de la Asociación Etnobiológica Mexicana, A.C.

Publicación reconocida e indexada en *Latindex*, catálogo de revistas mexicanas e iberoamericanas que cumplen con criterios internacionales de calidad editorial; asimismo, está registrada en *Periódica*.

El contenido expresado en las contribuciones es responsabilidad de los autores.

Es autorizada la reproducción total o parcial de las contribuciones siempre y cuando se citen las fuentes y no tenga fines de lucro.

Dirigir correspondencia (hasta junio de 2006) a:

Dr. Ángel Moreno Fuentes
Laboratorio de Micología, Centro de Investigaciones Biológicas. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, A. P. 1-69, Plaza Juárez. Pachuca, Hidalgo, C.P. 42001, México.

Dirigir paquetería relacionada con la publicación (hasta junio de 2006) a:

Dr. Ángel Moreno Fuentes
Laboratorio de Micología, Centro de Investigaciones Biológicas. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Km 4.5 Carretera Pachuca-Tulancingo Pachuca, Hidalgo, C.P. 42184, México.

Tel.: 01 (771) 71 72 000 Ext. 6647 y 6641

Tiraje: 500 ejemplares

Nuestra Portada:

El título **ETNOBIOLOGÍA**, se refiere al dominio de esta disciplina y al objeto de su quehacer.

La imagen muestra un comal (disco utilizado para coquer, generalmente tortillas de maíz) en donde se cuecen esporomas de distintas especies de *Auricularia* (fungi, Basidiomycota), conocidas con diversos nombres tradicionales, entre ellos *coroch* y "oreja de chango", en algunas regiones de la Selva Lacandona, Chiapas, México.

Estos Hongos constituyen una fuente de alimentación silvestre importante en la dieta y en la cultura de las etnias que habitan estos y otros lugares subtropicales y tropicales de México y el mundo.



Foto: Felipe Ruan Soto

Etnobiología: revista anual, 2005 (2007). Editor responsable hasta marzo de 2007: Ángel Moreno Fuentes. ISSN 1665-2703. Domicilio de la Publicación (hasta junio de 2006): 2a Cerrada de San José 3, Col. Olivar de los Padres, C.P. 1780, México, D.F. Editorial Cromocolor, S.A. de C.V., México, D.F. Miravalle 703, Col. Portales, C.P. 03570, México, D.F. Distribuidor: Asociación Etnobiológica Mexicana, A.C.