

Informe final* del Proyecto J009
Base de datos de las pteridofitas del estado de Veracruz, México

Responsable: M en C. Mónica Palacios Ríos
Institución: Instituto de Ecología, AC
División de Vegetación y Flora
Departamento de Sistemática Vegetal
Dirección: Km 2.5 Antigua Carretera a Coatepec, Xalapa, Ver, 91000 , México
Correo electrónico: monica@ecologia.edu.mx
Teléfono/Fax: Tel: 01(228)842 1800 ext 3110
Fecha de inicio: Enero 31, 1996
Fecha de término: Octubre 18, 1999
Principales resultados: Base de datos, Informe final
Forma de citar el informe final y otros resultados:** Palacios Ríos, M. 1999. Base de datos de las pteridofitas del estado de Veracruz, México. Instituto de Ecología, AC. **Informe final SNIB-CONABIO proyecto No. J009.** México D. F.

Resumen:

Se estima que la pteridoflora de México incluye cerca de 1,000 especies. Recientes tratamientos para Oaxaca, Chiapas, Veracruz, Península de Yucatán, Nueva Galicia, Chihuahua, Norteamérica (norte de México). Esta propuesta para solicitar apoyo económico por parte de Mónica Palacios-Ríos, John T. Mickel y Alan R. Smith, tiene el propósito de combinar los estudios y la experiencia de estos pteridólogos que han trabajado con las pteridofitas mexicanas, aunadas con el apoyo de herbarios de México, Estados Unidos y Europa y elaborar un banco de datos sobre las pteridofitas del estado de Veracruz, México, conteniendo información (completa) taxonómica, geográfica, curatorial y bibliográfica. Es por ello, que se plantea completar la elaboración de una revisión exhaustiva de ejemplares de pteridofitas de Veracruz, y con dicha información, se plantea la elaboración de un banco de datos el cual podrá crear las bases para desarrollar estudios florísticos más detallados en México, especialmente en áreas que hasta ahora han sido muy poco colectadas y estudiadas, servirá como base para estudios anatómicos, etnobotánicos, fisiológicos, sistemáticos y taxonómicos; e inclusive, para facilitar a mediano y largo plazo, la elaboración de los fascículos faltantes de pteridofitas de la flora de Veracruz (publicada por el Instituto de Ecología, A. C. y la Universidad de California-Riverside). Además proporcionará importante información sobre algunos géneros que difícilmente se monografiará en poco tiempo y que generalmente han sido poco entendidos y difíciles de entender, como las especies veracruzanas de los géneros *Asplenium*, *Athyrium*, *Diplazium*, *Plagiogyria*, *Polypodium* s.l., *Polystichum* y *Woodsia*, por citar algunos. Proporcionando sin duda, una lista completa de los nombre correctos de las especies de pteridofitas del estado de Veracruz, así como, su sinonimia completa y actualizada.

-
- * El presente documento no necesariamente contiene los principales resultados del proyecto correspondiente o la descripción de los mismos. Los proyectos apoyados por la CONABIO así como información adicional sobre ellos, pueden consultarse en www.conabio.gob.mx
 - ** El usuario tiene la obligación, de conformidad con el artículo 57 de la LFDA, de citar a los autores de obras individuales, así como a los compiladores. De manera que deberán citarse todos los responsables de los proyectos, que proveyeron datos, así como a la CONABIO como depositaria, compiladora y proveedora de la información. En su caso, el usuario deberá obtener del proveedor la información complementaria sobre la autoría específica de los datos.

**COMISIÓN NACIONAL PARA EL CONOCIMIENTO
Y
USO DE LA BIODIVERSIDAD**

CONABIO

**"BASE DE DATOS DE LAS PTERIDOFITAS
DEL ESTADO DE VERACRUZ, MÉXICO"**

J009

Último Informe

MÓNICA PALACIOS-RIOS
monica@ecologia.edu.mx

Departamento de Sistemática Vegetal
Instituto de Ecología, A.C.

1999

RESULTADOS Y PRODUCTOS ESPERADOS

PROYECTO J009

"BASE DE DATOS DE LAS PTERIDOFITAS DEL ESTADO DE VERACRUZ, MÉXICO"

MÓNICA PALACIOS-RIOS

Con respecto a los resultados y productos que el investigador se comprometió en entregar a la CONABIO al finalizar el proyecto, se han cumplido los siguientes:

1. Se está entregando una Base de Datos computarizada sobre las pteridofitas del estado de Veracruz, México, que contiene toda la información obtenida sobre los ejemplares revisados en diferentes herbarios, la cual incluye una lista completísima, de las especies de pteridofitas del estado de Veracruz, incluyendo, su sinonimia actualizada.
- La Base de Datos cumple con los lineamientos establecidos en el documento: Instructivo para la conformación y presentación de bases de datos de proyectos apoyados por la CONABIO. Aun con los cambios y modificaciones que en cada informe la CONABIO nos hizo llegar.
- La Base de Datos que se entrega, incluye al menos 7,339 registros, 2,339 más de los pactados originalmente a los cuales se les ha dado, en cada caso la calificación de la calidad de la determinación, como lo indica el Instructivo para la conformación de bases de datos compatibles con el Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad que Ustedes me hicieron llegar; dichos registros correspondieron a 581 especies, 31 familias, 108 géneros, además de que se incluye una lista de poco más de 1,298 sinónimos, los cuales incluyen la cita de la descripción original.
- La Base de Datos incluye registros no sólo del Herbario XAL, sino también de otros 45 herbarios nacionales y extranjeros, dicha información corresponde a 403 colectores, cinco determinadores (ca. 90% de las identificaciones realizadas por la que suscribe) y a 131 Municipios del estado de Veracruz.
- Al inicio del proyecto, se consideró importante aclarar que en algunos casos. hay registros que no tienen en sus etiquetas toda la información considerada en los campos de la Base de Datos, particularmente colecciones antiguas, por lo que dado que no es posible tener acceso a dicha información (dado que no existe), así quedarán dichos registros. Afortunadamente fueron muy pocos registros los que presentaron este problema.

El manuscrito "Las Pteridofitas de Veracruz, México" para ser incluido como un capítulo dentro del libro "Biodiversidad del Estado de Veracruz, México" editado por CONABIO, con base en toda la información recabada, no se ha entregado debido a que todavía no está listo y se están elaborando los mapas (con algunas dificultades corrigiendo coordenadas todavía), tan pronto se (tengan listos los mapas, se procederá a continuar con la escritura de dicho texto y su posterior entrega.

PROYECTO JOO9
"BASE DE DATOS DE LAS PTERIDOFITAS DEL ESTADO DE VERACRUZ, MÉXICO"

MÓNICA PALACIOS-RIOS

abaxial.-cara de la hoja que se encuentra alejada de un eje, se usa para designar la cara inferior de la hoja, este término se opone a adaxial.

acicular.-estructura que presenta forma larga, delgada y puntiaguda, como una aguja.

acrocópica(o).-se refiere a una estructura o parte de una estructura, orientada hacia el ápice del eje, o hacia la parte superior de un miembro, este término se opone a basiscópico.

acrosticoide.-condición en la que los esporangios cubren toda la cara abaxial de la lámina foliar.

adaxial.-cara de la hoja que está dirigida hacia el eje de la hoja y hacia el tallo, se usa para designar la cara superior de la hoja, lado equivalente de un segmento o eje, este término se opone a abaxial.

adnato.-adnado, se refiere cuando orgánicamente se unen una parte con otra; cuando órganos diferentes o parte de éstos se unen iniegradamente.

adpresa(o).-dícese de la hoja aplicada al pecíolo; de los tricomas aplicados contra la hoja, contra el pecíolo u otra superficie de la planta.

aerénquima-parénquima con espacios intercelulares aeríferos, tejido que comunmente lo presentan las plantas acuáticas sumergidas.

aflebia.-órgano foliáceo a modo de pinna o pinnula adventicia, que nace en la base del raquis de la hoja o de las pinnas, siendo diferentes a las hojas o pinnas, por la-reducción de la lámina, estas estructuras pueden ayudar a proteger a la planta en sus primeros estados de desarrollo.

alargada(o).-larga, estirada en sentido longitudinal.

anácloma.-se refiere a las nervaduras, cuando la primera, tercera, quinta, etc. (nonas), surgen en el lado superior o acrocópico de la pinnula y las nervaduras pares, en el lado inferior o basiscópico.

anastomosadas.-en relación con las nervaduras, que son reticuladas, que se unen.

anillo.-es la estructura que circunda al esporangio, dándole un mecanismo de dehiscencia, esta estructura está formada de células con membranas algo engrosadas, el anillo puede ser completo o incompleto.

bifurcada(o)-dicótoma(o), estructuras, ejes u órganos de forma ahorquillada; que se divide en dos partes formando una Y.

bilabiada(o).-que presenta dos estructuras en forma de labios.

bilobulada(o).-que presenta dos lóbulos.

bipinnada o 2-pinnada.-dos veces pinnada; que cada pinna, lóbulo o foliolo de la hoja o de otro órgano laminar se divide nuevamente de manera pinnada, hoja que presenta segmentos hasta de segundo orden.

bipinnatífida(o).-hoja pinnatífida, cuyas divisiones son a su vez pinnatífidas.

bipinnatisecta(o).-hoja pinnatisecta, cuyas divisiones son a su vez pinnatisecta'.

bulbilo.-pequeño, bulbo producido por encima del suelo, como en la axila de la hoja, el cual está protegido por escamas y da origen a otra planta.

cartácea(o).-de consistencia de papel o de pergamino.

catádroma(o).-cuando las nervaduras impares (primera, tercera, quinta, etc.) de las pinnulas, se ubican en el lado basiscópico de la pinnula y las nervaduras pares se ubican en el lado acroscópico de la pinnula.

catenada(o).-pelo pluricelular, uniseriado, el cual presenta sus células colapsadas, dando el aspecto de una cadena.

caudada(o).-apéndicelargamente acuminado a modo de una cola.

caulinar.-relacionado al tallo.

cayado.-se refiere a la hoja de los helechos antes de desarrollarse, báculo.

células espiculares.-células alargadas en forma de dardo o con puntas más o menos agudas.

cenosoros.-soros fusionados, grupo de soros confluentes.

cerácea(o).-que tiene la constitución o el aspecto de la cera.

cespitosa(o).-que crece en mechones, formando macollos o pequeños manojos, formando un "césped" o matas en forma de cojín.

ciliada(o).-que presenta cilios.

cilio.-tricoma muy fino que crece sobre el borde de los órganos laminares.

circinada(o).-se refiere al tipo de crecimiento de las hojas jóvenes de los helechos, en donde la hoja está enrollada desde el ápice hasta la base (transversalmente).

clatrada(o).-se refiere a las escamas, en las que las paredes se encuentran engrosadas y oscurecidas, dando un aspecto de celosía.

concolora(o).-en los helechos, se refiere a las escamas del rizoma que presentan el mismo color.

confluentes.-en relación a las estructuras vegetales, cuando dos órganos o estructuras se encuentran al principio más o menos separados y posteriormente debido a su desarrollo, se aproximan tanto, que llegan a juntarse.

conforme.-cuando el segmento terminal de la hoja de los helechos es similar al de las pinnas.

connivente.-órganos generalmente verticales u opuestos que, estando más o menos separados en la base, se aproximan hasta ponerse en contacto por su extremo superior, pero sin llegar a tocarse.

conspicua(o).-eminente, que se puede ver a simple vista.

convexa(o).-esférica, curvada hacia el exterior.

coriácea(o).-de consistencia recia, como el cuero, aunque con cierta flexibilidad

cordada(o).-que tiene forma de corazón.

costa.-se refiere a la vena media, a un eje, o a uno de varios ejes principales, que llevan segmentos adnatos, segmentos conectados o que no presenta tejido foliar como en las aflebias.

cóstula.-eje o vena media de una pínula.

crecimiento determinado.-se refiere a la acción y efecto de crecer hasta un cierto tamaño establecido genéticamente.

crecimiento indeterminado.-se refiere a la acción y efecto de crecer sin un tamaño establecido genéticamente, de forma no determinada.

crenada(o).-con dientes redondeados o muescas, festoneado.

cuadripinnada ó 4-pinnada.-cuatro veces pinnada; que cada pinna, lóbulo o foliolo de la hoja o de otro órgano laminar se divide cuatro veces de manera pinnada, hoja que presenta segmentos hasta de cuarto orden.

cuneada(o).-cuneiforme, en forma de cuña.

cuneiforme.-en forma de cuña o parecido a la sección longitudinal de una cuña, cuando se trata de órganos laminares, como las hojas.

decurrente.-cuando las hojas presentan la lámina prolongada en su parte inferior hacia abajo del punto de inserción, con las prolongaciones concrescentes con el eje en que se inserta.

dicótoma(o), dicotómica(o).-dividido en dos partes iguales.

dimidiado.-se aplica a los segmentos de la hoja con venación asimétrica y la costa o la cóstula orientada mas hacia un lado, desarrollado de un solo lado.

dimórfica(o).-que presenta dos formas.

diploide.-se refiere al número cigótico de cromosomas (2n), que tiene un número doble de cromosomas, como las células somáticas normales.

discreta(o).-separada, no unida a un soporte ya sea de un órgano o parte orgánica.

distal.-que se encuentra alejado del punto que se toma como referencia u origen.

divaricada(o).-patente, abierto, divergente, que forma un ángulo abierto de 75 a 105 grados con el eje vertical o de referencia.

ebenácea(o).-del color del ébano, de color negro.

elíptica(o).-en forma de elipse, redondeada o curvada y mas ancha en la parte central de la estructura, que presenta una forma oblonga con los extremos redondeados.

elongada(o).-mala traducción de "elongate", mejor usar alargado.

entera(o).-cuando el margen de alguna estructura es continua, no presenta muescas, denticulaciones o lobulaciones, puede o no presentar cilios.

entrenudo.-porción del tallo comprendida entre dos nudos consecutivos.

envés.-cara inferior de la hoja: se refiere en los helechos a la cara abaxial.

epífita(o).-que crece sobre otra planta, sin ser un parásito.

epipétrica(o).-rupícola, petrícola, saxícola, que crece sobre las rocas.

erosa(o).-cuando el borde o margen de una estructura laminar, se encuentra desigual como si hubiese sido rasgado o roído.

escama.-tricomastomales o brácteas adpresas y regularmente secas, a menudo son estructuras vestigiales.

escandente.-trepador, que es capaz de trepar.

espiga.-en los helechos se refiere a la esporófila simple que presenta los esporangios sésiles situados en un eje alargado.

espina.-estructura puntiaguda, la cual se presenta generalmente en el peciolo y puede ser corticinada o escuaminada.

espina corticinada.-se refiere cuando la espina es una proyección de la corteza del peciolo, la cual presenta una escama (generalmente cuando joven) que al desprenderse de su ápice, éste queda obtuso,

espina escuaminada.-se refiere cuando la espina no es una proyección del peciolo, la cual se puede desprender de su base y no presenta una escama en su ápice agudo.

espora.-cuerpo reproductivo simple asexual, formado por una sola célula, generalmente con una pared externa, firme, de forma y aspecto variable según con la especie; su tamaño puede variar entre 20-500 μ .

esporangiada(o).-que presenta esporangios.

esporangio.-estructura que contiene a las esporas.

esporangióforo.-estructura especializada que presenta esporangios.

espora monolete.-espora que presenta solo una fisura longitudinal en la exina.

espora trilete.-espora que presenta tres fisuras en la exina.

esporocarpo.-estructura capsular globosa que contiene esporangios.

esporofito.-en los pteridofitas, fase generalmente diploide del ciclo de vida, que produce esporas.

estela o estele.-se refiere a aquellas partes internas del tallo y del rizoma o raíz, de forma aproximadamente cilíndrica que contienen los haces vasculares.

estéril.-en los helechos se refiere cuando estos no presentan esporangios.

estípula.-apéndice basal de un peciolo.

estomio.-en los helechos se refiere al conjunto de células de membrana delgada, que se sitúan en el anillo de los esporangios, creando una línea menor de resistencia y facilitando la dehiscencia.

estramíneo.-de color amarillo claro, color pajizo.

estrigosa(o).-se refiere a las estructuras (hojas, peciolos, etc.) que están cubiertas de pelos rígidos o de asperezas conspicuas.

estróbilo.-estructura fértil formada por esporófilas, las cuales se agrupan en la parte terminal del eje que las sostiene.

exindusiada(o).-que carece de indusio.

exserta(o) o exserta(o).-se refiere a la estructura que sobresale, que se proyecta hacia afuera.

extrorsa(o).-que se dirige hacia afuera.

falcada(o).-que presenta forma aplanada y curva, con forma de hoz.

farinosa(o).-polvillo blanco parecido a la harina que se presenta en algunas estructuras.

ferrugínea(o).-del color del óxido de hierro, rojizo.

fértil.-en los helechos se refiere cuando estos presentan esporangios y son capaces de producir esporas.

filamentosa(o).-delgada como un hilo o formada por filamentos.

filopodio.-en helechos se refiere a las proyecciones del rizoma a las cuales se unen o unieron las hojas, esta estructura generalmente se presenta en especies con hojas articuladas.

fimbriada(o).-que presenta lacinias finas o flecos.

flabelada(o).-que presenta forma de un abanico.

flexuosa(o).-flexicaul , que presenta forma ondulante o zigzagueante.

fosulada(o).-se aplica a la superficie de esporas o granos de polen que presentan una superficie con numerosas y diminutas depresiones.

foveolada(o).-que presenta una superficie con marcas en forma de pequeños hoyuelos o agujeros.

furfurácea(o).-se refiere cuando una estructura vegetal presenta pequeñas escamitas suaves e irregulares.

gametofito.-generación de células haploides, que termina produciendo células reproductoras sexuales o gametos, que son elementos reproductores de tipo sexuado; en los helechos el gametofito corresponde al protalo.

glabra(o).-que no presenta en lo absoluto pelo o vello.

glabrescente.-que tiende a ser glabro, casi sin tricomas o escamas, alampinado.

glándula pelúcida.-se refiere a la glándula que es transparente y translúcida.

glandulosa(o).-que presenta glándulas.

glauca(o).-que presenta un color verde claro, con un matiz ligeramente azulado, gris azulado o azul verdoso pálido.

globosa(o).-de forma esférica, que presenta forma de globo.

hábito.-porte o aspecto de una planta.

haploide.-se refiere al organismo o a la fase de su ciclo de desarrollo, que tienen el número de cromosomas reducido a una serie, como los gametos (n); algunas veces coincide con el número básico (x).

hastada(o).-que presenta la forma de una punta de flecha, con el ápice agudo y con uno o dos lóbulos divergentes en la base, de forma de alabarda.

haz.-cara superior de la hoja, se refiere en los helechos a la cara adaxial.

hemiepífita(o).-planta que se encuentra enraizada en el suelo, pero su rizoma trepa sobre el tronco de los árboles fijándose en ellos.

heterospórica(o).-heterósporo o heterospóreo, en las pteridofitas se refiere a que presenta dos tipos de esporas, microsporas y megasporas.

hialina(o).-transparente, diáfano, delgado y translúcido como si fuera de cristal.

hidatodo.-se refiere al órgano secretorio, generalmente foliar, que segrega soluciones acuosas muy diluidas, extremo agrandado de una vena; estructura epidérmica que al parecer contribuye a la exudación o secreción de agua.

hoja dimórfica.-en los helechos se refiere a la planta que presenta dos tipos de hojas.

hoja dividida.-se refiere a la hoja que presenta divisiones.

hoja flabelada.-se refiere a la hoja que presenta forma de abanico.

hoja monomórfica.-en los helechos se refiere a la planta que presenta solo un tipo de hojas.

hoja palmada.-cuando tres o más folíolos surgen de un punto común para ser palmadas, se refiere a la hoja que presenta la lámina dividida como la palma de la mano.

hoja pinnada.-hoja que presenta divisiones de primer orden, que presenta pinnas.

hoja radiada.-hoja que presenta la lámina dividida formando rayos que parten del centro, como una rueda, con estructura y morfología actinomorfa.

hoja simple.-hoja que no presenta ningún tipo de divisiones o segmentos, que está constituida por una sola lámina.

hoja subdimórfica.-en los helechos se refiere a la planta que presenta solo un tipo de hoja; sin embargo, esta se encuentra parcialmente modificada.

holotipo.-se refiere al ejemplar o a la ilustración, en la cual se basa el nombre de una especie, variedad, etc., la que es elegida por el autor como modelo y mencionado por él en la descripción original, para su correcta interpretación.

homospórica(o).-homósporo, en las pteridofitas se refiere a que presenta un solo tipo de esporas.

incurvada(o).-dícese del órgano o estructura que se encorva de tal forma que la concavidad se halla del lado interno o superior.

indumento.-se refiere al conjunto de tricomas, glándulas, escamas, etc. que recubren la superficie de algunos órganos o estructuras de la planta.

indusiada(o).-que presenta indusio.

indusio.-en los helechos se refiere a la estructura que protege a los esporangios, cuando estos se encuentran agrupados en soros, generalmente es de forma laminar, uniestratificada o pluriestratificada.

Indusio burselado.-indusio en forma de bolsillo.

indusio ciatiforme.-indusio en forma de copa, siendo más angosto en la base que en el ápice.

indusio cuculado.-indusio que presenta forma de capucha o capuz, cuculiforme.

indusio esferoidal.-indusio globoso, el cual protege al soro por completo, presentando a menudo un umbo apical.

indusio falcado.-indusio que presenta una forma más o menos aplanada y curva como una hoz.

indusio glandular.-indusio que presenta tricomas glandulares en su superficie.

indusio globoso.-indusio que presenta forma de esfera o globo.

indusio hemitelioide.-indusio bien desarrollado y unido solamente a un lado en el receptáculo.

indusio libre.-indusio que no se encuentra unido a ninguna estructura.

indusio linear.-indusio que presenta forma linear.

indusio lunulado.-indusio que presenta forma de media luna.

introrsa(o).-que se dirige hacia adentro.

involucro soral bilabiado.-indusio que presenta dos estructuras en forma de labios.

involucro soral tubular.-indusio que presenta forma de tubo.

involucro urceolado.-indusio que presenta forma de olla.

iridiscente.-que muestra los colores del arcoiris.

isófila(o).-cuando en las hojas de una misma rama, no se presenta desigualdad foliar, este término, se opone a anisófilo.

lacinia.-segmento por lo general profundo, angosto y de ápice agudo, de cualquier órgano laminar.

lámina.-en los helechos se refiere a la porción laminar de los mismos, que se une al tallo por medio del peciolo, o si no tiene peciolo, se une directamente; la parte de la hoja formada por tejido herbáceo, expandido; en hojas compuestas, la lamina incluye todo lo que está más allá de la rama basal del eje primario.

lámina deltoide.-lámina en forma de delta, triangular.

lámina palmada.-lámina que se divide como la palma de la mano.

lámina pentagonal.-lámina en forma de pentágono.

lanceolada(o).-término que se aplica a los órganos laminares que presentan forma de lanza, que presenta una forma elíptica y apuntada o adelgazada en ambos extremos; que es varias veces más larga que ancha, adelgazada por los extremos, pero más ancha por debajo de la parte media.

lectotipo.-se aplica al sintipo que se elige como holotipo, se refiere al ejemplar o a algún otro elemento el cual es seleccionado del material original que sirve como tipo nomenclatural, cuando no se designo holotipo en la descripción original.

lígula.-se refiere a una pequeña lengüeta membranosa que surge de la base de la cara superior de la hoja, presentes en el género *Selaginella*.

ligulada(o).-que presenta una ligula.

lobada.-que esta dividida en lobos.

sobo.-en los helechos se refiere a cualquier parte o segmento de una hoja, que comprende una división casi hasta la mitad de la distancia entre el borde de la hoja y la nervadura media o entre el borde y la base de la lámina.

lobulada(o).-que esta dividida en lóbulos.

lunulada(o).-que presenta forma de media luna.

lustrosa(o).-que brilla.

margen.-orilla o borde. en los helechos este término es muy usado para la lámina de la hoja y para las escamas del rizoma, que presentan una diferenciación celular bien marcada.

margen aserrado.-margen que presenta muescas que asemejan a las de una sierra.

margen dentado.-margen que presenta dientes.

margen entero.-margen que no presenta ningún tipo de modificación como son lobulaciones, denticulaciones, crenaciones, etc.

margen espinuloso.-margen que presenta espinas muy pequeñas.

margen involuto.-margen de la hoja u otra estructura laminar, que se enrolla hacia el haz, cara superior o interna.

margen reflexo.-margen reflejo, margen encorvado abruptamente hacia abajo o hacia atrás, de modo que las partes se dirigen hacia el eje al que están insertas.

margen revoluto.-margen de la hoja u otra estructura laminar, que se enrolla sobre la superficie inferior o dorsal, que enrolla hacia el envés, cara inferior o externa.

megafila.-hoja grande, hoja que presenta una venas ramificadas, hoja cuyas trazas están asociadas con lagunas en la estela del tallo.

membranácea(o).-de consistencia o apariencia de una membrana, delgada y translúcida.

microfila.-hoja con una vena simple desde la base al ápice, no ramificada, como la que presentan los géneros *Lycopodium* y *Selaginella*.

microspora.-en las pteridofitas heterospóricas, se refiere a las esporas pequeñas que se originan del microsporangio y que forman microgametofitos.

monoleté.-con respecto a las pteridofitas, se refiere a las esporas que presentan solo una fisura longitudinal en la exina.

monomórfica(o).-que presenta solo una forma.

monotípica(o).-que solo tiene un tipo, género monotípico, que solo tiene una especie.-

mucrón.-punta corta más o menos aguda, espiniforme, que se presenta en el extremo de cualquier órgano o estructura.

mucronada(o).-cuando cualquier órgano remata hacia su ápice, con una punta corta o mucrón.

multicelular.-que se compone de más de dos células.

muricada(o).-de textura rugosa dada por la presencia de excrescencias pequeñas y puntiagudas sobre la superficie de alguna estructura u órgano, que presenta espinas, aguijones o pinchos.

nudo.-lugar en donde se inserta la hoja en el tallo, lugar en donde nace o puede nacer una hoja.

oblanceolada(o).-término que se aplica a los órganos laminares que presentan una forma inversa a la lanceolada, que presenta una forma más ancha en el tercio distal que en el centro, disminuyendo hacia la base.

oblonga(o).-más largo que ancho, excesivamente largo y con los lados paralelos en la mayor parte de su extensión.

obovada(o).-que presentan una forma inversa a la ovada, de forma ovada, pero ensanchada apicalmente, la mitad terminal mas ancha que la basal.

obtusa(o).-que presenta el ápice romo y redondeado.

opaca(o).-mate, sin brillo, poco lúcido, no transparente, que no permite que pase la luz.

ovada(o).-que tiene forma de huevo, ensanchada basalmente.

pajiza(o).-del color de la paja, amarillo claro.

palustre.-se refiere a las plantas que se desarrollan en las ciénegas y pantanos.

panícula.-en los helechos se refiere a la estructura que forman los esporangios, cuando los pedicelos se unen en un pedúnculo.

papila.-tricoma muy simple, el cual se encuentra reducido a una excrescencia de la membrana de las células epidérmicas que forma a modo de un dedo de guante corto y obtuso.

papilosa(o).-superficie con papilas, con protuberancias granulosas que dan un aspecto aterciopelado.

papirácea(o).-de consistencia del papel, delgado.

parafiso.-en los helechos se refiere a cualquier tipo de tricoma, que se encuentra entre los esporangios, este tricoma por lo general engrosado apicalmente.

patente.-abierto hacia afuera, extendido hasta formar un ángulo de hasta 90° con el eje de referencia.

peciolo.-en los helechos se refiere al pedicelo de la hoja.

peciólulo.-en los helechos se refiere al pedicelo de un segmento (de cualquier orden) de la lámina.

pectinada(o).-que se asemeja a un peine, cuando una estructura es pinnatifida y con los segmentos angostos, como los dientes de un peine.

pedicelo.-en los helechos se refiere a la estructura que sostiene al esporangio.

peltada(o).-se refiere a cualquier órgano o estructura plana, la cual está unida a un soporte, por un punto de su superficie inferior, no por la base, inserto a su eje por dentro del margen sobre la lámina.

pinna.-en los helechos se refiere al segmento de primer orden o primario de la lámina de la hoja, una división primaria o segmento foliar de una hoja pinnada.

pinnada.-en los helechos se refiere a la hoja que presenta segmentos primarios enteros, que tiene forma de pluma, con los segmentos foliares de una hoja compuesta, dispuestos en ambos lados del raquis.

1-pinnada.-una vez pinnada; se refiere a la hoja que presenta solo una vez segmentos primarios enteros, que solo presenta segmentos de primer orden.

pinnas enteras.-se refiere a las pinnas que no presentan ningún tipo de división.

pinnas lobadas.-se refiere a las pinnas que presentan lobos."

pinnatifida.-cuando las divisiones de las hojas que llegan a más de la mitad de la lámina, sin llegar al raquis.

pinnatisecta.-en los helechos se refiere a la hoja o cualquier órgano foliáceo, que presenta nervadura pinnada, que se encuentra profundamente dividido al grado que los segmentos que se forman, alcanzan la nervadura media, quedando éstos adnados.

pínnula.-segmento de segundo orden o secundario de una lámina, segmento primario de una pinna.

pluriestratificada(o).-que presenta muchos estratos.

postrada(o).-tallo que siendo horizontal, presenta erguido el extremo distal.

proximal.-que se encuentra cercano al punto que se toma como referencia u origen.

pruina.-revestimiento céreo de la cutícula, que se presenta en algunos tallos, hojas, etc., dándole un aspecto glauco, este revestimiento se desprende fácilmente al tacto.

pruinosa(o).-que tiene pruina.

pseudodicotómica(o).-falsamentedicotómica, se refiere cuando en la ramificación lateral puede ocurrir que el eje cese en su desarrollo y al mismo tiempo que dos ramas laterales crezcan vigorosamente y lleguen a sobrepasarlo, la ramificación en este caso, toma el aspecto de una dicotomía, de una falsa dicotomía.

rafe.-cresta que conecta el esporocarpo con su pedúnculo, presente en los esporocarpos del género *Marsilea*.

raquis.-en los helechos se refiere al eje primario de la lámina, el cual puede presentar segmentos pecielados o sésiles.

raquis secundario.-en los helechos se refiere al eje secundario de la lámina, raquis de una pinna.

raquis terciario.-en los helechos se refiere al eje terciario de la lámina, raquis de una pínnula.

recurvada(o).-se refiere a la estructura u órgano que se encorva de tal forma que la concavidad se halla del lado externo o inferior, curvado hacia atrás.

reflexa(o).-reflejo, se refiere a las estructuras vegetales que se dirigen hacia la base del tallo, rama, etc. en que se insertan, que se encorvan fuertemente hacia abajo o hacia atrás, dirigiéndose hacia el eje al cual se insertan.

reniforme.-que presenta forma o silueta de riñón-

repanda(o).-que presenta el margen algo sinuoso, ligeramente ondulado de manera dispareja.

resinosa(o).-este término se usa cuando la superficie de la lámina presenta una substancia brillante y cristalina semejante a la resina que exudan algunas estructuras.

reticulada(o).-que presenta forma de red, trama o retículo.

rizoma compacto.-se refiere al rizoma denso, apretado, apiñado.

rizoma.-se refiere al tallo, a menudo subterráneo generalmente horizontal; se distingue de una raíz por la presencia de nudos, yemas y escamas, además de no tener caliptra y tener una estructura caulinar y no radical.

rizoma ascendente.-se refiere al rizoma que se curva hacia arriba, después de tomar una dirección horizontal.

rizoma corto-rastrero.-se refiere al rizoma horizontal y corto, que crece apoyándose sobre el suelo.

rizoma erecto.-se refiere al rizoma que presenta una posición vertical o casi vertical, desde el inicio de su desarrollo.

rizoma largo-rastrero.-se refiere al rizoma horizontal y alargado, que crece apoyándose sobre el suelo.

rizoma masivo.-se refiere al rizoma que es grande, corpulento, robusto y fuerte.

rizoma ramificado.-se refiere al rizoma que presenta ramificaciones.

rizoma rastrero.-se refiere al rizoma horizontal que crece apoyándose sobre el suelo.

robusta(o).-grande, firme, bien desarrollado.

roma(o).-obtusa(o).

segmento.-en los helechos se refiere en sentido estricto a la porción de la hoja pinnati o palmatisecta, que llega hasta la vena media o hasta la base de la lámina; a la porción de la lámina que tiene un eje y que está unido a otro eje o conectada lateralmente a porciones adyacentes por no más de la mitad de su longitud; un segmento puede ser primario, secundario o terciario, etc. si está unido a un eje primario, secundario, terciario, etc.

segmento deltado.-se refiere al segmento de la lámina que presenta forma de delta o triangular.

segmento lanceolado.-se refiere al segmento de la lámina que presenta forma de lanza, que presenta una forma elíptica y apuntada o adelgazada en ambos extremos; un segmento que es varias veces más largo que ancho, adelgazado por los extremos, pero más ancha por debajo de la parte media.

segmento oblongo.-se refiere al segmento de la lámina que presenta una forma más larga que ancha o excesivamente larga y con los lados paralelos en la mayor parte de su extensión.

seno.-se refiere al espacio, hendidura o incisión que queda entre dos segmentos o lóbulos de la hoja, ángulo entrante formado por los segmentos de una hoja las partes de un órgano.

septado.-que presenta septos, paredes o vallas, que está tabicado.

septo.-parte orgánica que separa a una estructura de otra a manera de valla, pared o tabique.

sésil.-cualquier órgano o parte orgánica sentada, no pedicelada, que carece de pie o soporte.

seta.-tricomas rígidos, algo cortos y tiesos, arista, cerda.

setosa(o).-que presenta setas o cerdas.

setulosa(o).-que presenta setas o cerdas muy pequeñas.

sinangio.-conjunto de esporangios de un soro, los cuales son concrecentes en un solo cuerpo de aspecto capsular.

sintipo.-se refiere cuando a los ejemplares citados en la descripción original de una especie, de los cuales ninguno fue designado como holotipo por el autor; es cualquier ejemplar de una serie original cuando se eligió un holotipo, si uno de estos ejemplares posteriormente es designado como tipo, entonces se le denominará lectotipo.

sinuada(o).-que tienen senos, se aplica a las hojas que presentan senos ligeramente profundos.

soro.-se refiere al grupo de esporangios, con una forma característica y que generalmente se presentan en el lado abaxial o en el margen de la hoja.

soro discreto.-cuando el soro se presenta o se distribuye de una forma separada con respecto a los otros soros, en la lámina.

soro dorsal.-cuando el soro se presenta o distribuye en el lado dorsal o abaxial de la lámina.

soro elíptico.-cuando el soro se presenta en forma oblonga con los extremos redondeados.

soro gradual.-cuando el soro presenta los esporangios madurando en una secuencia definida.

soro linear.-cuando el soro presenta los esporangios dispuestos en una línea.

soro marginal.-cuando el soro se encuentra limitado en el margen de la hoja.

soro mixto.-cuando el soro presenta los esporangios madurando sin una secuencia definida.

soro oblicuo.-cuando el soro presenta los esporangios dispuestos en forma sesgada, inclinada a través o desviado de la horizontal.

soro simple.-cuando el soro presenta los esporangios madurando simultáneamente.

soro submarginal.-cuando el soro se encuentra antes del margen de la hoja.

soro superficial.-cuando el soro se encuentra muy cerca de la superficie de la lámina.

subdicotómica(o).-casi dicotómica.

suculenta(o).-de consistencia gruesa, carnosa y jugosa.

sulcada(o).-asurcada, surcada, que presenta canales longitudinales y surcos.

surco.-cavidad superficial, angosta y prolongada que se presenta en los ejes de las hojas.

surcurrente.-en los helechos se aplica al segmento laminar adnato cuya base acroscópica .se prolonga hacia arriba por el raquis.

sustrato calizo.-se refiere al sustrato formado por roca compuesta de carbonato de calcio.

sustrato lávico.-se refiere al sustrato formado por rocas de lava, resultantes de la erupción de un volcán.

terete.-en corte transversal, circular, redondo.

terminal.-se refiere a una parte que se encuentra en el ápice o muy cerca de éste.

ternado.-se utiliza este término en relación a las hojas, las cuales presentan tres divisiones subiguales, trifoliadas.

terrestre.-terrícola, que crece en la tierra, en el suelo.

tipo.-se refiere al ejemplar, ilustración o cualquier clase de material en el cual se basa la descripción original de una nueva especie.

translúcida(o).-pelúcida, claro, casi transparente en luz transmitida, que permite que pase la luz.

trepador(a).-se aplica a las plantas que por si mismas no pueden mantenerse en pie y entonces crecen sobre otras plantas, peñascos, muros, etc. estando generalmente enraizadas en el suelo.

tricoma.-se refiere a cualquier excrescencia epidérmica, la cual puede ser de diferentes formas, el tipo mas común son los pelos.

tricomidio.-tricoma muy pequeño.

trilete.-con respecto a las pteridofitas, se refiere a las esporas que presentan tres fisuras en la exina.

tripinnada ó 3-pinnada.-tres veces pinnada; que cada pinna, lóbulo o foliolo de la hoja o de otro órgano laminar se divide tres veces de manera pinnada, hojaque presenta segmentos hasta de tercer orden.

truncada(o).-se refiere generalmente a las hojas que rematan en un borde o en un plano transverso, como si hubieran sido cortadas.

umbón.-umbo, proyección cónica que surge de la superficie; prominencia mamiliforme que se forma en el centro de algunas estructuras.

uniestratificada(o).-que presenta un solo estrato.

unilateral.-dispuesto en solo una parte; situado a lo largo de un solo lado de un eje.

vaina.-estructura de forma más o menos tubular creada por la fusión de las hojas abortadas y que rodean, al entrenudo por su base, presente en el genero **Equisetum**.

valva.-en los helechos se refiere al lóbulo marginal de un segmento fértil de la lámina, que contribuye a formar el indusio.

valva exterior.-en los helechos se refiere al lóbulo marginal exterior de un segmento fértil de la lámina, que contribuye a formar el indusio.

valva interior.-en los helechos se refiere al lóbulo marginal interior de un segmento fértil de la lámina, que contribuye a formar el indusio.

venación paralela.-se refiere a las venas, cuando presentan un arreglo en la que las venas se encuentran paralelas unas con otras.

venas anastomosadas.-se refiere a las venas que se encuentran reticuladas, que se unen.

venas bifurcadas.-se refiere a las venas, cuando éstas se encuentran divididas dicotómicamente.

venas cerradas.-se refiere a las venas que se cierran por una vena comisural.

venas falsas.-haces vasculares muy pequeños y que no se encuentran unidos a las venas principales.

venas incluidas.-se refiere a las venas muy finas, que se encuentran dentro de las areolas formadas por la anastomosis de las venas más gruesas.

venas libres.-se refiere a las venas, cuando no están ni anastomosadas, ni bifurcadas, sino que se encuentran libres.

venas prominentes.-se refiere a las venas, que al tacto se sienten en alto relieve con respecto a la superficie de la lámina.

vena comisural.-se refiere a la vena que sirve para unir dos o más venas.

venillas.-se refiere a la vena secundaria o terciaria de la hoja.

vernación.-se refiere a la disposición de las hojas en la yema.

vernación circinada.-cuando en los helechos, las hojas en la yema se encuentran dispuestas transversalmente, desde el ápice hasta la base.

vestigial.-se refiere a una estructura rudimentaria, que presenta poco desarrollo.

vivípara(o).-que la plántula que procede de órganos de multiplicación vegetativa, yemas adventicias, bulbilos, etc. como sucede en algunas especies de *Asplenium*, *Bolbitis hemiotis*, *Polystichum platyphyllum*, que germinan o brotan de yemas, cuando éstas todavía se encuentran unidas a la planta madre.

xerófito.-se refiere a las plantas que se adaptan a la sequedad, a los climas secos o a los periodos de sequía largos.

yema.-botón, bulbilo, estructura de propagación vegetativa, que puede estar protegida por escamas o catáfilos, por su posición pueden ser axilares terminales o adventicias.