



UAEM

Universidad Autónoma
del Estado de México

**Facultad de Ciencias Agrícolas
Ingeniero Agrónomo Fitotecnista**

Pteridophytas

Unidad de Aprendizaje: Sistemática Vegetal

Créditos: 6

Horas teóricas: 2.0

Horas prácticas: 2.0

Horas totales: 4.0

Autor: Dr. José Antonio López Sandoval

Fecha de elaboración 9/10/2016



SISTEMÁTICA VEGETAL

Pteridophytas

En la Sistemática Vegetal es muy importante el reconocimiento de estructuras morfológicas para la identificación de familias. El uso de las diapositivas facilita la visualización de esas estructuras morfológicas. La descripción de los órganos vegetales a partir de las familias no indican las relaciones naturales que existen entre las especies. En estas diapositivas se describen las Pteridophytas con su distribución geográfica mundial y los géneros mas importantes. Los temas aquí desarrollados están relacionados con las Unidad III del programa de Sistemática Vegetal



Guion explicativo

Esta serie de diapositivas acerca de las pteridophytas con sus respectivas familias hacen hincapié en las características morfológicas para su identificación taxonómica. Existe un guion adicional donde se indican con más detalles la morfología de la familias aquí descritos. Se incluye la bibliografía correspondiente para este tema. Las figuras se obtuvieron de la siguiente fuente bibliográfica: Bonifacino, J.M., Rossado, A. & M. Souza. 2011. Curso Sistemática de Plantas Vasculares, Facultad de Ciencias, UdelaR. Versión 1.0, Agosto2011 [http://www.thecompositaehut.com/www_tch/webcurso_spv/plantas_vasculares.html]

Dr. José Antonio López Sandoval

Morfología. Isoetaceae



[http://www.thecompositaehut.com/www_tch/webcurso_spv/plantas_vasculares.html]

ISOETACEAE a. Isoetes sp., hábito y hábitat. b. Isoetes sp., detalle de una planta, nótese la disposición espiralada de las hojas. c. Isoetes sp., detalle de la base del micrófilo, nótese la pequeña lígula triangular sobre el megasporangio, y las megásporas blanquecinas. d. Isoetes sp., corte longitudinal del cormo, nótese el núcleo conspicuo de xilema de color blanco y los esporangios en la base de los micrófilos.

Distribución mundial. Isoetaceae



[http://www.thecompositaehut.com/www_tch/webcurso_spv/plantas_vasculares.html]

Distribución geográfica: casi todo el mundo.

Hábitat: son plantas típicamente acuáticas sumergidas o emergentes, otras son temporalmente acuáticas entrando en dormancia cuando el ambiente húmedo donde se desarrolla se seca. Unas pocas son estacionalmente terrestres, con crecimiento activo en primavera.

Número de géneros/especies a nivel mundial: 1/150.

Morfología. Lycopodiaceae



[http://www.thecompositaehut.com/www_tch/webcurso_spv/plantas_vasculares.html]

LYCOPODIACEAE a. *Huperzia* sp., nótese la ramificación dicotómica característica del género. b. *Huperzia* sp., nótese los esporangios adaxiales característicos. c. *Lycopodiella alopecuroides*, hábito, nótese los estróbilos bien diferenciados. d. *Lycopodiella cernua*, detalle de los tallos ramificados, nótese los estróbilos péndulos.

Distribución mundial. Lycopodiaceae



[http://www.thecompositaehut.com/www_tch/webcurso_spv/plantas_vasculares.html]

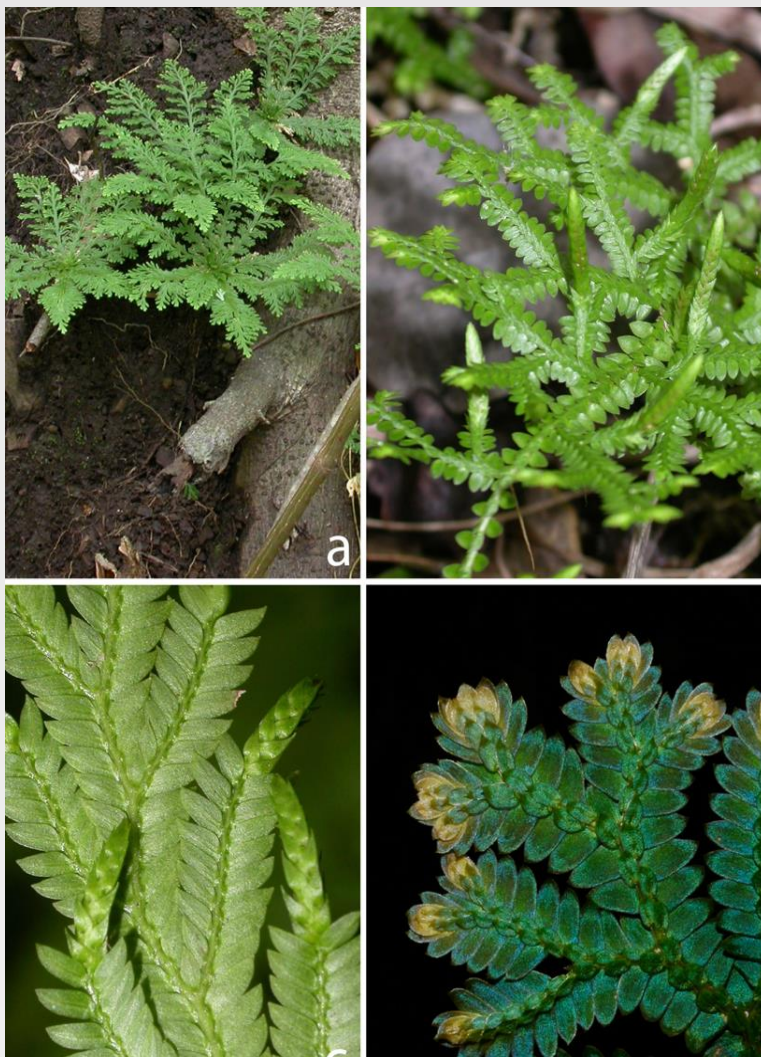
Distribución geográfica: cosmopolita.

Hábitat: se encuentra en muy diversos hábitats, raramente en áreas áridas; la familia es mayormente diversa en hábitats tropicales montanos y alpinos.

Número de géneros/especies a nivel mundial: 3/380.

Géneros: *Huperzia* (300), *Lycopodiella* (40) y *Lycopodium* (40).

Morfología. Selaginellaceae



[http://www.thecompositaehut.com/www_tch/webcurso_spv/plantas_vasculares.html]

SELAGINELLACEAE a. Selaginella pallescens, hábito, nótese los sistemas de tallos aplanados que simulan frondes. b. Selaginella marginata, detalle de los tallos, nótese los estróbilos. c. Selaginella sp., detalle de los tallos, nótese el dimorfismo en los microfilos, los más pequeños se encuentran adpresos al tallo, los más grandes se extienden a ambos lados. d. Selaginella uncinata, detalle de los tallos, nótese micrófilos iridiscentes

Distribución mundial. Selaginellaceae



[http://www.thecompositaehut.com/www_tch/webcurso_spv/plantas_vasculares.html]

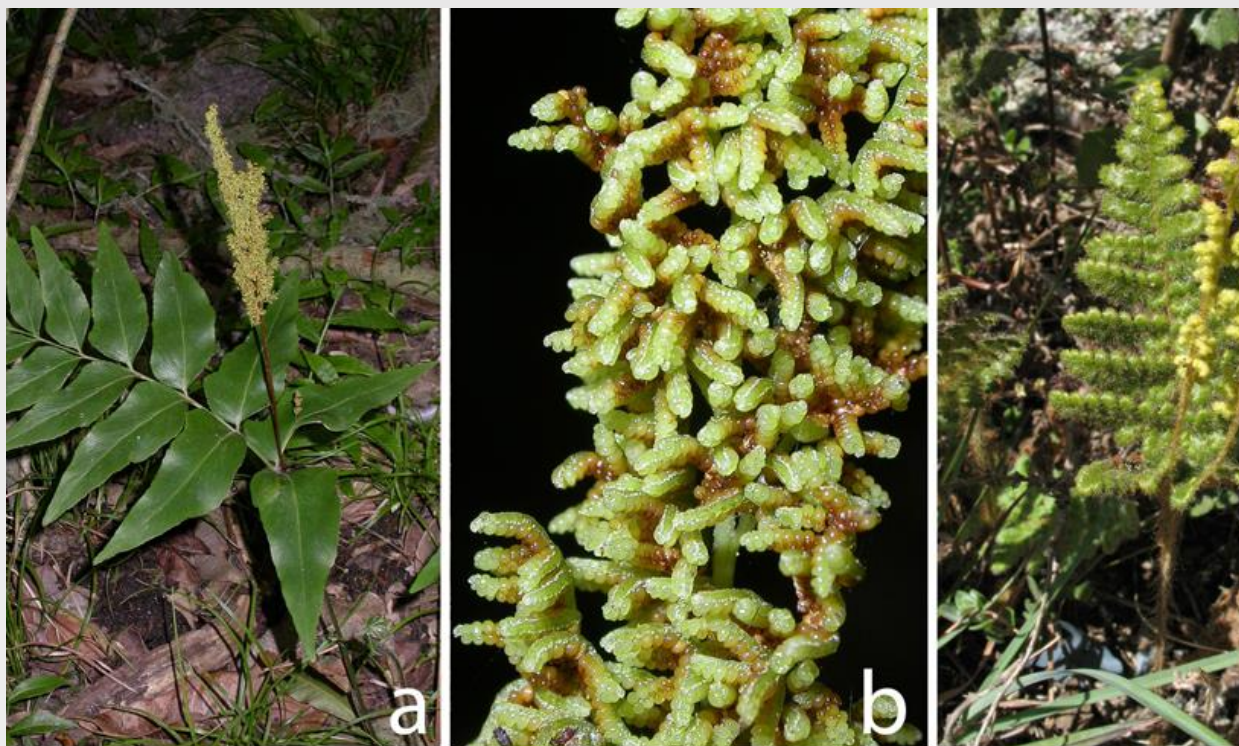
Distribución geográfica: cosmopolita, principalmente Tropical. Algunas especies se extienden a las regiones frías de ambos Hemisferios.

Hábitat: ocupan una gran diversidad de ambientes.

Número de géneros/especies a nivel mundial: 1/450.

Géneros importantes: *Selaginella* (450).

Morfología. Anemiaceae



[http://www.thecompositaehut.com/www_tch/webcurso_spv/plantas_vasculares.html]

ANEMIACEAE. a. *Anemia phyllitidis*, aspecto general de la planta, nótese la fronda dimórfica. b. *Anemia phyllitides*, detalle de la parte fértil de la fronda. c. *Anemia tomentosa*, aspecto general de la planta.

Distribución mundial. Anemiaceae



[http://www.thecompositaehut.com/www_tch/webcurso_spv/plantas_vasculares.html]

Distribución geográfica: principalmente Neotropicales, pero con algunas especies en África, Madagascar, Islas del Océano Índico, y el sur de India.

Hábitat: sin información.

Número de géneros/especies a nivel mundial: 1/120.

Géneros importantes: *Anemia* (120).

Morfología. Aspleniaceae



[http://www.thecompositaehut.com/www_tch/webcurso_spv/plantas_vasculares.html]

ASPLENIACEAE. a. *Asplenium* sp., hábito de la planta. b. *Asplenium* sp., detalle de la fronda, nótese los soros alargados, Gruta de los helechos.

Distribución mundial. Aspleniaceae



[http://www.thecompositaehut.com/www_tch/webcurso_spv/plantas_vasculares.html]

Distribución geográfica: cosmopolita. La familia es más diversa en los Trópicos.

Hábitat: muy diversos. La mayoría de las especies son epífitas o epipétrreas de bosques húmedos. También se encuentran en suelos de bosques, en barrancos o a lo largo de los ríos. Algunas especies están adaptadas a ambientes más secos como ser acantilados o lechos de lava, en tanto que otras especies son ruderales.

Número de géneros/especies a nivel mundial: 1/700. Según estudios moleculares actuales, el número de géneros de esta familia podría variar de 1 a 10.

Géneros importantes: *Asplenium* (700).

Morfología. Blechnaceae



[http://www.thecompositaehut.com/www_tch/webcurso_spv/plantas_vasculares.html]

BLECHNACEAE. **a.** *Blechnum* sp., hábito. **b.** *Blechnum* sp., detalle de fronda estéril. **c.** *Blechnum* sp., detalle de fronda fértil, nótese los soros alargados paralelos al nervio medio de la pinna.

Distribución mundial. BLECHNACEAE



[http://www.thecompositaehut.com/www_tch/webcurso_spv/plantas_vasculares.html]

Distribución geográfica: cosmopolita. Mayormente Tropicales y en regiones Templadas del Hemisferio Sur.

Hábitat: muy diversos, mayormente en bosques húmedos y pantanos. También se encuentra en matorrales y áreas perturbadas. Ausentes en ambientes secos.

Número de géneros/especies a nivel mundial: 10/250.

Géneros importantes: *Blechnum* (220), *Woodwardia* (14), *Doodia* (12), *Stenochlaena* (6).

Morfología. Cyatheaceae



[http://www.thecompositaehut.com/www_tch/webcurso_spv/plantas_vasculares.html]

CYATHEACEAE a. *Cyathea* sp., hábito. b. *Cyathea ursina*, sección del tallo, nótese las tres meristelas que conforman la dictiostela; cada meristela consiste de un cuerpo de xilema rodeado de floema, el cual además está rodeado por una capa de esclerénquima (de color marrón oscuro). c. *Cyathea cooperi*, detalle de fronda con soros, cultivada.

Distribución mundial. CYATHEACEAE Kaulf.



[http://www.thecompositaehut.com/www_tch/webcurso_spv/plantas_vasculares.html]

Distribución geográfica: Pantropical, con algunas especies extendiéndose en regiones Templado-cálidas del Hemisferio Sur (América del Sur y Nueva Zelanda) y del Hemisferio Norte (India, China y Japón).

Hábitat: principalmente en bosques de montaña a elevaciones intermedias, y bosques nublados.

Número de géneros/especies a nivel mundial: 5/600.

Géneros importantes: *Alsophila* (235), *Cyathea* (150), *Shaeropteris* (110).

Morfología. DENNSTAEDTIACEAE



[http://www.thecompositaehut.com/www_tch/webcurso_spv/plantas_vasculares.html]

DENNSTAEDTIACEAE a. *Dennstaedtia globulifera*, hábito.
b. *Dennstaedtia globulifera*, detalle de una pinna. c. *Dennstaedtia globulifera*, detalle de una pinnula, nótese los soros marginales.

Distribución mundial. DENNSTAEDTIACEAE



[http://www.thecompositaehut.com/www_tch/webcurso_spv/plantas_vasculares.html]

Distribución geográfica: cosmopolita, principalmente en los Trópicos. *Pteridium arachnoideum* y *P. caudatum* son dos de las plantas con mayor distribución mundial. Estas especies crecen en todo tipo de ambientes a excepción de aquellos extremadamente secos o fríos.

Hábitat: bosques húmedos, bosques abiertos, pendientes rocosas, bordes de caminos, ambientes sombríos, entre otros.

Número de géneros/especies a nivel mundial: 11/170.

Géneros importantes: *Dennstaedtia* (70), *Hypolepis* (50), *Microlepia* (50), *Pteridium* (15), *Blotiella* (15).

Morfología. Dicksoniaceae



[http://www.thecompositaehut.com/www_tch/webcurso_spv/plantas_vasculares.html]

DICKSONIACEAE a. *Dicksonia* sp., hábito. b. *Dicksonia sellowiana*, detalle de una pinna. c. *Dicksonia sellowiana*, detalle de una pinnula, nótese los soros cupuliformes marginales.

Distribución mundial. Dicksoniaceae



[http://www.thecompositaehut.com/www_tch/webcurso_spv/plantas_vasculares.html]

Distribución geográfica: Pantropical y en áreas cálido-templadas del mundo, pero ausente en África.

Hábitat: la mayoría de las especies se encuentran en bosques, especialmente en bosques semi-abiertos, usualmente por encima de los 1000 m de altura.

Número de géneros/especies a nivel mundial: 3/28.

Géneros importantes: *Dicksonia* (20), *Calochlaena* (5), *Lophosoria* (3).

Morfología. Dryopteridaceae



[http://www.thecompositaehut.com/www_tch/webcurso_spv/plantas_vasculares.html]

DRYOPTERIDACEAE a. *Elaphoglossum gayanum*, hábito, b. *Elaphoglossum gayanum*, detalle de la fronda, nótese la condición acrosticoide de los soros c. *Elaphoglossum gayanum*, detalle de la fronda, soros jóvenes. d. *Ctenitis submarginalis* hábito y hábitat, e. *Ctenitis submarginalis*, detalle de lado abaxial de la fronda. f. *Rumohra adiantiformis*, hábito, Cuchilla Alta, Canelones, Uruguay. g. *Rumohra adiantiformis*, detalle de lado abaxial de la fronda, nótese los soros con indusios peltados.

Distribución mundial. Dryopteridaceae



[http://www.thecompositaehut.com/www_tch/webcurso_spv/plantas_vasculares.html]

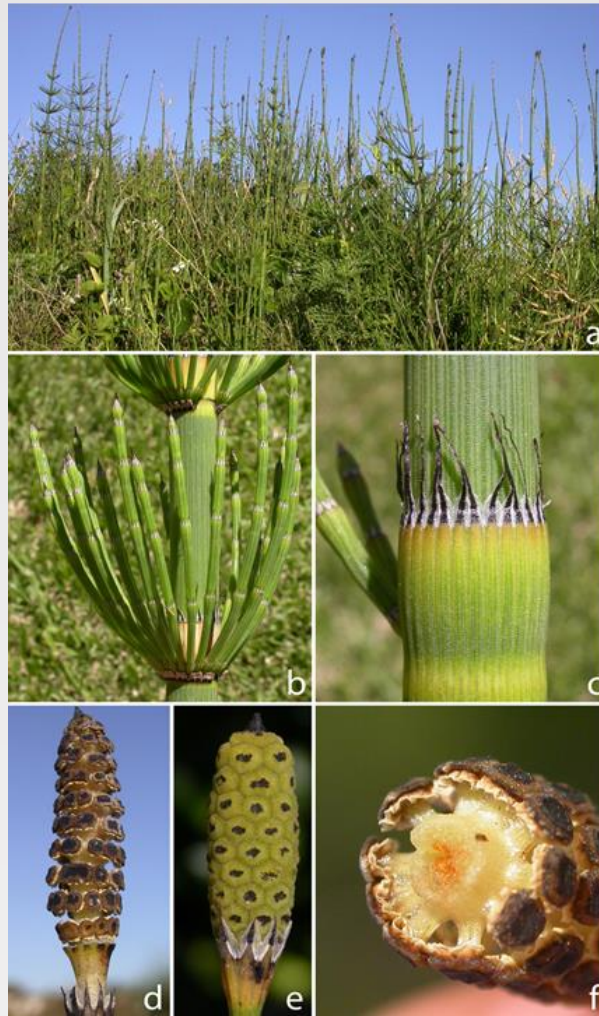
Distribución geográfica: casi cosmopolita (Pantropical con muchas representantes en regiones templadas).

Hábitat: usualmente en ambientes boscosos.

Número de géneros/especies a nivel mundial: 40-45/1700.

Géneros importantes: *Elaphoglossum* (600), *Dryopteris* (250), *Polystichum* (200), *Ctenitis* (100).

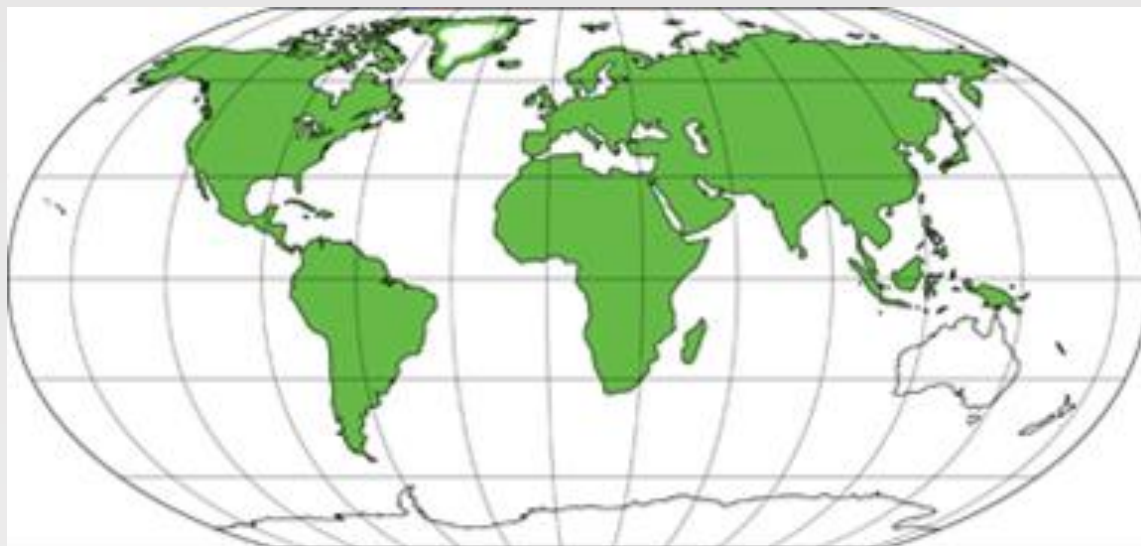
Morfología. Equisetaceae



[http://www.thecompositaehut.com/www_tch/webcurso_spv/plantas_vasculares.html]

EQUISETACEAE a. *Equisetum giganteum*, hábito. b. *Equisetum giganteum*, detalle del tallo, nótese las ramas laterales, una por cada hoja escuamiforme c. *Equisetum giganteum*, detalle de un nudo, nótese las hojas escuamiformes soldadas en la base d. *Equisetum giganteum*, detalle de estróbilo maduro, e. *Equisetum giganteum*, detalle de estróbilo joven. f. *Equisetum giganteum*, sección transversal de estróbilo, nótese los esporangioforos peltados.

Distribución mundial. Equisetaceae



[http://www.thecompositaehut.com/www_tch/webcurso_spv/plantas_vasculares.html]

Distribución geográfica: cosmopolita, a excepción de Antártida, Australia y Nueva Zelanda. Contrariamente a la gran mayoría de las familias, Equisetaceae posee mayor número de especies en zonas Templadas que en los Trópicos.

Hábitat: márgenes de lagos, humedales, colonizadores primarios de áreas deforestadas.

Número de géneros/especies a nivel mundial: 1/15.

Géneros importantes: *Equisetum* (15).

Morfología. Gleicheniaceae



[http://www.thecompositaehut.com/www_tch/webcurso_spv/plantas_vasculares.html]

GLEICHENIACEAE a. *Sticherus bifidus*, detalle de una hoja, nótese el ápice de crecimiento indeterminado. **b.** *Sticherus bifidus*, detalle del lado abaxial de una fronda.

Distribución mundial. Gleicheniaceae



[http://www.thecompositaehut.com/www_tch/webcurso_spv/plantas_vasculares.html]

Distribución geográfica: principalmente Pantropical.

Hábitat: mayormente en ambientes abiertos, soleados, y perturbados. Frecuentemente a elevaciones medias, por lo común formando colonias densas.

Número de géneros/especies a nivel mundial: 6/130.

Géneros importantes: *Sticherus* (100), *Gleichenia* (10), *Dicranopteris* (10), *Diplopteryngium* (10).

Morfología. Hymenophyllaceae



[http://www.thecompositaehut.com/www_tch/webcurso_spv/plantas_vasculares.html]

HYMENOPHYLLACEAE a. *Hymenophyllum fucoides*, detalle de fronde, nótese los soros marginales y las esporas verdes. b. *Trichomanes crispum*, fronda, nótese los soros marginales y los receptáculos filiformes que sobresalen de los mismos. c. *Trichomanes godmanii*, vista de la fronda, nótese lo delgada de la misma.

Distribución mundial. Hymenophyllaceae



[http://www.thecompositaehut.com/www_tch/webcurso_spv/plantas_vasculares.html]

Distribución geográfica: Trópicos y subtrópicos de todo el mundo. Los gametofitos (que se pueden reproducir vegetativamente) sobreviven en regiones templadas del Hemisferio Norte tan lejanas como Alaska.

Hábitat: la mayoría de las especies ocupan bosques con elevada humedad, presumiblemente porque sus hojas tan delgadas son propicias a la desecación. Es común encontrarla en lugares donde llegan rocío o pequeñas gotas de agua generadas de cascadas. Sin embargo muchas especies pueden tolerar cierto grado de sequedad.

Número de géneros/especies a nivel mundial: 9/600.

Géneros importantes: *Hymenophyllum* (275), *Trichomanes* (80).

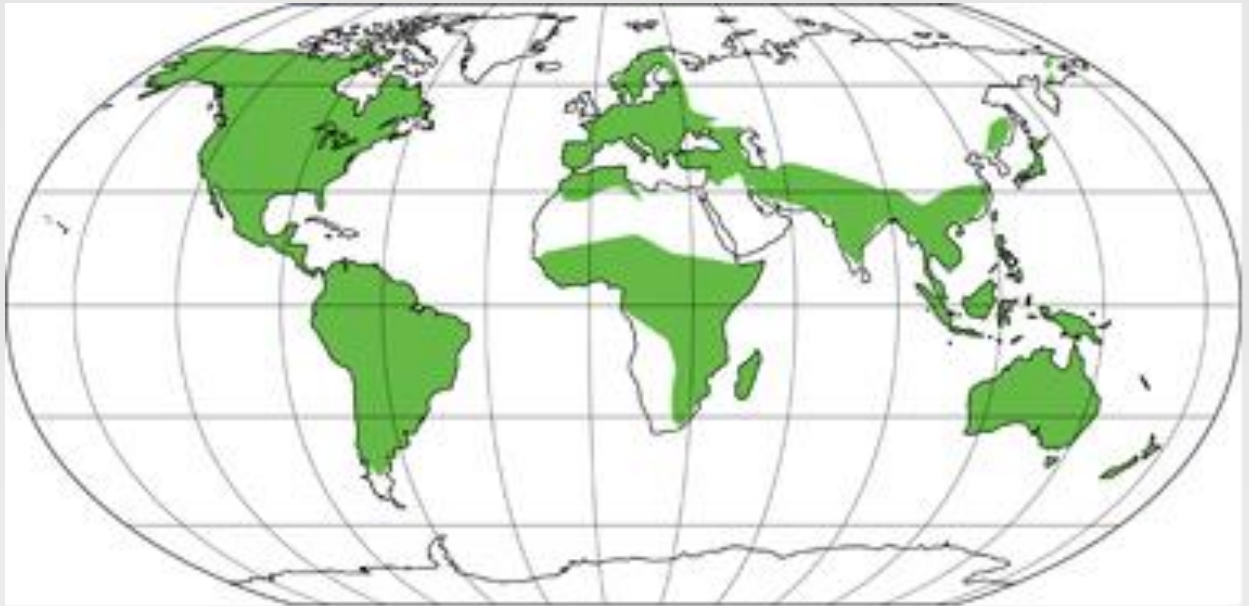
Morfología. Marsiliaceae



[http://www.thecompositaehut.com/www_tch/webcurso_spv/plantas_vasculares.html]

MARSILEACEAE a. *Regnellidium diphyllum*, hábito, b. *Regnellidium diphyllum*, sección de un esporocarpo, nótese las cavidades internas dentro de las cuales están contenidos los microsporangios (estructuras globosas pequeñas) y megasporangios (estructuras globosas grandes). c. *Regnellidium diphyllum*, detalle del rizoma, nótese los esporocarpos pedunculados unidos a la parte basal de las hojas jóvenes aun no desplegadas. d. *Marsilea ancylopoda*, detalle de las hojas e. *Marsilea ancylopoda*, detalle de los esporocarpos.

Distribución mundial. Marsiliaceae



[http://www.thecompositaehut.com/www_tch/webcurso_spv/plantas_vasculares.html]

Distribución geográfica: cosmopolita.

Hábitat: se desarrollan en cuerpos de agua o cerca de ellos en suelos muy húmedos, como costas, lagunas estacionales, aguas estancadas poco profundas. Las plantas producen esporocarpos solamente cuando el hábitat se seca, permaneciendo estériles cuando crecen en agua.

Número de géneros/especies a nivel mundial: 3/55.

Géneros: *Marsilea* (45), *Pilularia* (7), *Regnellidium* (1).

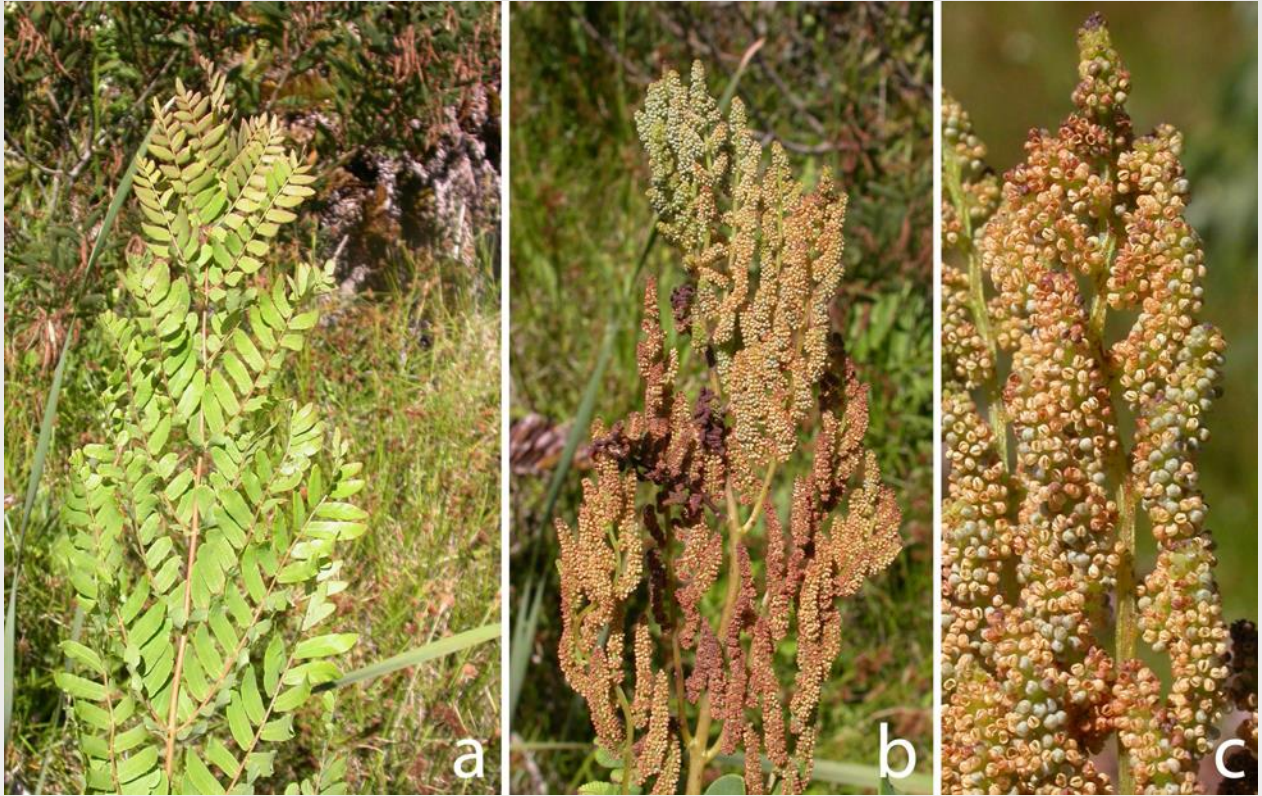
Morfología. Ophioglossaceae



[http://www.thecompositaehut.com/www_tch/webcurso_spv/plantas_vasculares.html]

OPHIOGLOSSACEAE a. *Ophioglossum* sp., hábito. b. *Ophioglossum* sp., detalle de la sección fértil de la fronda. c. *Ophioglossum* sp., detalle del rizoma. d. *Botrychium* sp., hábito. e-f. *Botrychium* sp., detalle de la sección fértil de la fronda.

Morfología. Osmundaceae



[http://www.thecompositaehut.com/www_tch/webcurso_spv/plantas_vasculares.html]

OSMUNDACEAE a. *Osmunda regalis*, aspecto de fronda estéril. b-c. *Osmunda regalis*, detalle de sección fértil de fronda

Morfología. Osmundaceae



[http://www.thecompositaehut.com/www_tch/webcurso_spv/plantas_vasculares.html]

Distribución geográfica: cosmopolita. *Osmunda* es la única representante de la familia en el Nuevo Mundo y en el Hemisferio Norte. *Leptopteris* y *Todea* son Australianas.

Hábitat: húmedos, ya sea en bosques o en zonas abiertas.

Número de géneros/especies a nivel mundial: 3/18.

Géneros importantes: *Osmunda* (10), *Leptopteris* (6) y *Todea* (2).

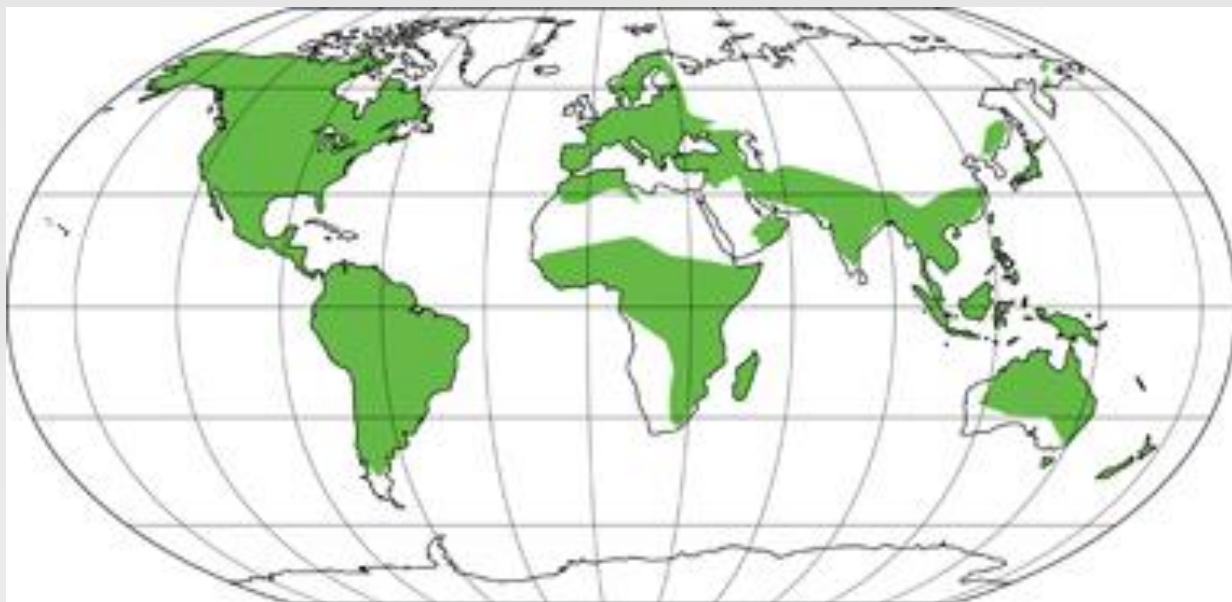
Morfología. Polypodiaceae



[http://www.thecompositaehut.com/www_tch/webcurso_spv/plantas_vasculares.html]

POLYPODIACEAE **a.** *Campyloneurum phyllitidis*, hábito y hábitat. **b.** *Micogramma squamulosa*, lado adaxial de la fronda, nótese los soros desnudos; el color oscuro en los soros se corresponde con las células del anillo del esporangio. **c.** *Serpocaulon catharinae*, hábito. **d.** *Serpocaulon catharinae*, detalle del rizoma, nótese las bases de las frondes (filopodios) persistentes en el rizoma, origen del nombre de la familia, Polypodiaceae = muchos pies

Morfología. Polypodiaceae



[http://www.thecompositaehut.com/www_tch/webcurso_spv/plantas_vasculares.html]

Distribución geográfica: cosmopolita. Principalmente tropicales.

Hábitat: en un amplio rango de tipos de bosques así como en otros hábitats rocosos.

Número de géneros/especies a nivel mundial: 56/1200.

Géneros importantes: *Grammitis* (400), *Polypodium* (150), *Pleopeltis* (50), *Campyloneurum* (50).

Literatura citada

1. Heywood, V.H. 1985. Las Plantas con Flores. Editorial reverté S.A., Barcelona.
2. Smith N., Mori S.A., Henderson, A., Stevenson D.W. & Heald, S.V. 2004. Flowering Plants of the Neotropics. The New York Botanical Garden, Princeton University Press, New Jersey, USA.
3. Judd, W.S., Campbell, C.S., Kellogg, E.A., Stevens, P.F & Donoghue, M.J. 2008. Plant Systematics: A phylogenetic approach. 3rd Edition. Sinauer, Sunderland, Mass.
4. Stevens, P.F. 2010. Angiosperm Phylogeny Website. Version 9, June 2008 [and more or less continuously updated since].

Dr. Jorge Olvera García
Rector

Dr. Alfredo Barrera Baca
Secretario de Docencia

M. en D. José Benjamín Bernal Suárez
Secretario de Rectoría

Dr. Manuel Hernández Luna
Secretario de Planeación y Desarrollo Institucional

M. en E. Javier González Martínez
Secretario de Administración

Dr. Hiram Raúl Piña Libien
Abogado General