



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 más importantes. Los temas aquí desarrollados están relacionados con la 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 las familias aquí descritas. 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, Agosto 2011 [http://www.thecompositaehut.com/www_tch/webcurso_spv/plantas_vasculares.html]

Dr. José Antonio López Sandoval

ISOETACEAE Dumort.

Hábito: plantas generalmente de menos de 30 cm de alto, acuáticas o efímeramente terrestres. **Tallos:** usualmente globosos, carnosos, 2- ó 3-lobados, aparentemente protostélicos. **Raíces:** gruesas, carnosas, emergentes de las ranuras entre los lobos del tallo, con una cámara de aire central. **Micrófilos:** lineales, subuladas, uninervadas, teretes o apenas aplanadas adaxialmente, por lo común aladas basalmente, monomórficas, conteniendo 4 cámaras de aire, las cámaras de aire septadas; lígula adaxial, inmediatamente distal al esporangio, efímeras. **Esporangios:** usualmente ovoides, incrustados en la base de los micrófilos, usualmente cubierto por varias capas de una membrana hialina, de dos tipos: megasporangios y microsporangios; los microsporangios portados por microsporófilos que se ubican más internamente en la planta que los megasporófilos que son más externos. **Megasporas:** tetraédricas-globosas, triletes, lisas o altamente decoradas, centenares de ellas por megasporangio. **Microsporas:** elipsoides, monoletes, la superficie diversamente ornamentada, miles de ellas por microsporangio. **Gametofitos:** endospóricos (se desarrollan enteramente dentro de las paredes de la espóra).

CARACTERES DIAGNOSTICOS:

- Tallos usualmente globosos, carnosos, 2-3 lobados
- Micrófilos lineales, conteniendo 4 cámaras de aire
- Esporangios en la base de los micrófilos, usualmente cubierto por varias capas de una membrana hialina

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.

Géneros: *Isoetes* (150).

Géneros nativos y adventicios presentes en Uruguay: *Isoetes*.

Usos más importantes: no posee.

Relaciones filogenéticas: Isoetaceae se sitúa dentro del grupo de las Licofitas, y es la familia hermana de Selaginellaceae, con la cual comparte la presencia de heterosporia, lígula, y cámaras de aire en las raíces.

Bibliografía

Brussa C.A. & Grela, I. 2005. Los helechos como integrantes del bosque indígena : revisión taxonómica de pteridophyta de la flora uruguaya. En: Seminario Compartiendo conocimientos sobre el monte indígena. Montevideo, Movimiento Mundial por los Bosques Tropicales [ms., 7 pp].

Judd, W.S., Campbell, C.S., Kellogg, E.A., Stevens, P.F. & Donoghue, M.J. 2007. Plant Systematics: A phylogenetic approach. 3rd Edition. Sinauer Associates, Sunderland, Massachusetts, USA.

Moran, R.C. 2006. Neotropical genera of ferns and lycophytes: A guide for students . Tropical plant systematics course, OTS 06-9. San José, Costa Rica.

Pryer, K.M., Schuettpelz, E., Wolf, P.G., Schneider, H., Smith, A.R. & Cranfill, R. 2004. Phylogeny and evolution of ferns (Monilophytes) with a focus on the early leptosporangiate divergences. *Am. J. Bot.* 91: 1582-1598.

www.thecompositaehut.com | Laboratorio de Sistemática de Plantas vasculares | [fcien](#)

LYCOPODIACEAE P. Beauv. ex Mirb.

Hábito: plantas terrestres o epífitas, o raramente rupícolas, erectas o péndulas, de 5 a 20 cm de alto (excepcionalmente 2 m en epífitas péndulas). **Tallos:** ramificados dicotómicamente, ocasionalmente con ramificación lateral, plectostela. **Raíces:** ramificadas dicotómicamente. **Micrófilos:** simples, enteros o raramente denticulados, uninervadas, homófilos (micrófilos todas iguales) o anisófilos (reducidos, usualmente portando esporangios en la parte apical de las ramas), frecuentemente cubriendo densamente el tallo, lineares y más o menos esparcidos en el tallo o escamiformes y adpresos al tallo, espiralados u opuestos; lígula ausente. **Esporangios:** reniformes ó +/- globosos, uniloculares, cortamente pedicelados, abertura por una hendidura transversal que divide el esporangio en 2; solitarios en la axila de los micrófilos; esporófilos iguales a los micrófilos o distintas, y usualmente agregados en grupos terminales (estróbilos). **Esporas:** homosporas, subglobosas a tetraédricas, triletes. **Gametofitos:** epigeos y verdes (*Lycopodiella*) o subterráneos, micotróficos y no verdes (*Huperzia* y *Lycopodium*).

CARACTERES DIAGNOSTICOS:

- Plantas terrestres o epífitas, ramificación dicotómica
- Micrófilos
- Esporangios reniformes
- Gametofito epigeo o subterráneo

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).

Géneros nativos y adventicios presentes en Uruguay: *Lycopodiella*.

Usos más importantes: las esporas de *Lycopodium* contienen aceites volátiles y son altamente inflamables. Fueron usadas como polvo de flash en los tiempos tempranos de la fotografía y en las primeras máquinas (experimentales) de fotografía. También las esporas han sido usadas como polvo de látex de guantes quirúrgicos y preservativos, para prevenir que se peguen entre sí.

Relaciones filogenéticas: Lycopodiaceae se sitúa dentro del grupo de las Lycófitas, algunas de las características que comparte el grupo son: micrófilas, esporangios reniformes adaxiales simples y protoxilema exarco en tallo. La familia es hermana del clado Isoetaceae - Selaginellaceae.

Bibliografía

Brussa C.A. & Grela, I. 2005. Los helechos como integrantes del bosque indígena : revisión taxonómica de pteridophyta de la flora uruguaya. En: Seminario Compartiendo conocimientos sobre el monte indígena. Montevideo, Movimiento Mundial por los Bosques Tropicales [ms., 7 pp].

Judd, W.S., Campbell, C.S., Kellogg, E.A., Stevens, P.F. & Donoghue, M.J. 2007. Plant Systematics: A phylogenetic approach. 3rd Edition. Sinauer Associates, Sunderland, Massachusetts, USA.

Moran, R.C. 2006. Neotropical genera of ferns and lycophytes: A guide for students . Tropical plant systematics course, OTS 06-9. San José, Costa Rica.

Pryer, K.M., Schuettpelz, E., Wolf, P.G., Schneider, H., Smith, A.R. & Cranfill, R. 2004. Phylogeny and evolution of ferns (Monilophytes) with a focus on the early leptosporangiate divergences. Am. J. Bot. 91: 1582-1598.

Stevens, P.F. 2010. Angiosperm Phylogeny Website. Version 9, June 2008 [and more or less continuously updated since]. www

www.thecompositaehut.com | Laboratorio de Sistemática de Plantas vasculares | fcien

SELAGINELLACEAE Willk.

Hábito: plantas terrestres, epipétricas, o raramente epífitas; menores a 2 cm de alto. **Tallos:** erectos o rastreros, dicotómicos, ramificación regular o irregular, protostélicos, sifonostélicos o actino-plectostélicos, estela suspendida en una cavidad central. **Raíces:** ramificadas dicotómicamente; rizóforas (brotes sin hojas modificados que producen raíces) presentes, raramente ausentes, producidas en la bifurcación de las ramas, usualmente blanquecinas. **Micrófilos:** usualmente menores a 10 mm de longitud; en una misma planta tanto micrófilos monomórficos y espiralados como (más comúnmente) dísticos sobre cuatro líneas (en ramificaciones y ramas terminales) y anisófilos (micrófilos distintos en una misma rama); lígulas presentes pero evanescentes y difíciles de ver, en la superficie adaxial de la base del micrófilo. Estomas anomocíticos. **Estróbilos** (agrupaciones de esporófilas superpuestas): compactos, cilíndricos, cuadrangulares o aplanados, usualmente nacen en las extremidades de las ramas. Esporófilas monomórficas o dimórficas. **Esporangios:** de dos tipos megasporangios y microsporangios, ambos cortamente pedicelados, solitarios en la axila de las esporofilas, abertura por una hendidura a través del ápice; microsporangios globosos, con más de 100 microsporas; megasporangios con 4 megásporas. **Esporas:** triletas. **Megasporas:** mayormente de 200-100 micrómetros. **Microsporas:** numerosas por esporangio, mayormente de 2-30 micrómetros. **Gametofitos:** endospóricos.

CARACTERES DIAGNOSTICOS:

- Estela suspendida en una cavidad central
- Presencia de rizóforas (brotes sin micrófilos que producen raíces)
- Estróbilos (agrupaciones de esporofilas superpuestas) terminales
- Micrófilas, usualmente menores a 10 mm de longitud

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).

Géneros nativos y adventicios presentes en Uruguay: *Selaginella*.

Usos más importantes: varias especies son cultivadas como ornamentales.

Relaciones filogenéticas: Selaginellaceae se sitúa dentro del grupo de las Lycófitas, algunas de las características que comparte el grupo son: micrófilas; esporangios reniformes, adaxiales, simples; protoxilema exarco. Selaginellaceae es la familia hermana de Isoëtaceae, con la cual comparte la presencia de heterosporia, lígula, y cámaras de aire en las raíces.

Bibliografía

Brussa C.A. & Grela, I. 2005. Los helechos como integrantes del bosque indígena : revisión taxonómica de pteridophyta de la flora uruguaya. En: Seminario Compartiendo conocimientos sobre el monte indígena. Montevideo, Movimiento Mundial por los Bosques Tropicales [ms., 7 pp].

Judd, W.S., Campbell, C.S., Kellogg, E.A., Stevens, P.F. & Donoghue, M.J. 2007. Plant Systematics: A phylogenetic approach. 3rd Edition. Sinauer Associates, Sunderland, Massachusetts, USA.

Korall, P. & Kenrick, P. 2004 The phylogenetic history of Selaginellaceae based on DNA sequences from the plastid and nucleus: extreme substitution rates and rate heterogeneity. Molecular Phylogenetics and Evolution 31: 852-864.

Moran, R.C. 2006. Neotropical genera of ferns and lycophytes: A guide for students . Tropical plant systematics course, OTS 06-9. San José, Costa Rica.

Pryer, K.M., Schuettpelz, E., Wolf, P.G., Schneider, H., Smith, A.R. & Cranfill, R. 2004. Phylogeny and evolution of ferns (Monilophytes) with a focus on the early leptosporangiate divergences. Am. J. Bot. 91: 1582-1598.

Stevens, P.F. 2010. Angiosperm Phylogeny Website. Version 9, June 2008 [and more or less continuously updated since]. www

www.thecompositaehut.com | Laboratorio de Sistemática de Plantas vasculares | fcien

ANEMIAEAE Link

Hábito: herbáceas terrestres; rizomas rastreros a suberectos, pubescentes. **Frondes:** determinadas, mayormente hemidimórficas, algunas especies completamente dimórficas (fronde estéril diferenciada morfológicamente de la fértil); láminas 1 a 3-pinnadas, venas libres, dicotómicas, raramente anastomosadas. **Soros:** no se encuentran bien definidos. **Esporangios:** usualmente distribuidos en un par basal de pinnas erectas; anillo completo subapical. **Esporas:** 128-256 por esporangio, tetraédricas, con costillas paralelas prominentes. **Gametofitos:** cordados, superficiales, verdes.

CARACTERES DIAGNOSTICOS:

- Frondes diferenciadas en una porción fértil y una estéril
- Esporangios distribuidos en un par de pinnas erectas y basales
- Anillo del esporangio completo y subapical

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).

Géneros nativos y adventicios presentes en Uruguay: *Anemia*.

Usos más importantes: no posee.

Relaciones filogenéticas: Anemiaceae se sitúa en el orden Schizaeales dentro del grupo Polypodiopsida. Algunas características del orden son: plantas con las partes fértil y estéril diferenciadas, ausencia de soros bien definidos, esporangio con anillo completo subapical. Anemiaceae es la familia hermana de Schizaeaceae.

Bibliografía

Brussa C.A. & Grela, I. 2005. Los helechos como integrantes del bosque indígena : revisión taxonómica de pteridophyta de la flora uruguaya. En: Seminario Compartiendo conocimientos sobre el monte indígena. Montevideo, Movimiento Mundial por los Bosques Tropicales [ms., 7 pp].

Judd, W.S., Campbell, C.S., Kellogg, E.A., Stevens, P.F. & Donoghue, M.J. 2007. Plant Systematics: A phylogenetic approach. 3rd Edition. Sinauer Associates, Sunderland, Massachusetts, USA.

Moran, R. C. 2006. Neotropical genera of ferns and lycophytes: A guide for students . Tropical plant systematics course, OTS 06-9. San José, Costa Rica.

Simpson, M.G. 2007. Plant Systematics. Elsevier Academic Press.

Smith, A.R., Pryer, K.M., Schuettpelz, E., Korall, P., Schneider, H., & Wolf , P.G. 2006. A classification for extant ferns. Taxon 55: 705-731.

www.thecompositaehut.com | Laboratorio de Sistemática de Plantas vasculares | fcien

ASPLENIACEAE Newman

Hábito: plantas terrestres, epífitas o epipétreas (crecen sobre roca). **Tallos:** dictiostélicos, erectos, decumbentes, o rastreros, escamosos, las escamas típicamente clatradas. **Frondes:** monomórficas, raramente subdimórficas con frondes fértiles más altas y más erectas que las estériles; estipes con 1 nervio ó más comúnmente con 2 nervios unidos distalmente para formar una "x"; láminas simples a 4-pinnadas, venas libres o agrupadas. **Soros:** elongados a lo largo de las venas, usualmente orientados oblicuamente al nervio medio. **Indusio:** presente, lineaar, unido lateralmente a un lado del soro. **Esporangios:** con anillo vertical interrumpido por el pie, las células del anillo típicamente de 20 a 28, el pie con una fila de células. **Esporas:** monoletes, reniformes. **Gametofitos:** epígeos, verdes, cordados, glabros o con pelos diminutos glandulares.

CARACTERES DIAGNOSTICOS:

- Tallos escamosos, escamas típicamente clatradas
- Estipes comúnmente con 2 haces vasculares y unidos distalmente para formar una "x" (a veces sólo un haz vascular)
- Soros elongados
- Indusio presente
- Pie del esporangio con 1 sólo fila de células

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

Hábitat: muy diversos. La mayoría de las especies son epífitas o epipétreas 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).

Géneros nativos y adventicios presentes en Uruguay: *Asplenium*.

Usos más importantes: varias especies son ornamentales.

Relaciones filogenéticas: Aspleniaceae se sitúa en el orden Polypodiales dentro del grupo Polypodiopsida. Algunas sinapomorfías del orden son: pie del esporangio de 3 filas de células, anillo vertical e interrumpido por el pie, 64 esporas por esporangio, paredes anteridiales de 3 células de grosor. Aspleniaceae se encuentra dentro del grupo Eupolypodios II, junto a otras 4 familias más con las cuales comparte la característica de poseer esporas reniformes y monoletes.

Bibliografía

Brussa C.A. & Grela, I. 2005. Los helechos como integrantes del bosque indígena : revisión taxonómica de pteridophyta de la flora uruguaya. En: Seminario Compartiendo conocimientos sobre el monte indígena. Montevideo, Movimiento Mundial por los Bosques Tropicales [ms., 7 pp].

Judd, W.S., Campbell, C.S., Kellogg, E.A., Stevens, P. F. & Donoghue, M. J. 2007. Plant Systematics: A phylogenetic approach. 3rd Edition. Sinauer Associates, Sunderland, Massachusetts, USA.

Moran, R.C. 2006. Neotropical genera of ferns and lycophytes: A guide for students . Tropical plant systematics course, OTS 06-9. San José, Costa Rica.

Pryer, K.M., Schuettpelz, E., Wolf, P.G., Schneider, H., Smith, A.R. & Cranfill, R. 2004. Phylogeny and evolution of ferns (Monilophytes) with a focus on the early leptosporangiate divergences. Am. J. Bot. 91: 1582-1598.

Simpson, M.G. 2007. Plant Systematics. Elsevier Academic Press.

Smith, A.R., Pryer, K.M., Schuettpelz, E., Korall, P., Schneider, H., & Wolf , P.G. 2006. A classification for extant ferns. Taxon 55: 705-731.

www.thecompositaehut.com | Laboratorio de Sistemática de Plantas vasculares | fcien

BLECHNACEAE Newman

Hábito: plantas terrestres, raramente epífitas trepadoras. **Rizomas:** dictiostélicos, cortos a largamente rastreros, o erectos a arborescentes, escamosos. **Frondes:** monomórficas o dimórficas, generalmente de más de 30 cm de largo; estipe con 4 ó más nervios, con escamas persistentes cerca de su base; láminas pinnatífidas a 1-pinnadas (raramente simples ó 2-pinnadas), rojizas cuando jóvenes, raquis generalmente estriado adaxialmente, venas libres o unidas. **Soros:** elongados a lineares, cerca de y sobre ambos lados de los nervios centrales. **Indusio:** presente, lateral, abriendo hacia el nervio medio. **Esporangios:** con anillo interrumpido por el pie, el pie con 3 filas de células. **Esporas:** monoletes, no verdes. **Gametofitos:** epígeos,

verdes, cordados, por lo común con nervio medio bien marcado, presencia de pelos diminutos glandulares.

CARACTERES DIAGNOSTICOS:

- Láminas rojizas cuando jóvenes
- Soros elongados a lineares, paralelos y adyacentes a las nervaduras centrales
- Indusio abriendo hacia las nervaduras centrales

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).

Géneros nativos y adventicios presentes en Uruguay: *Blechnum*.

Usos más importantes: diferentes especies de utilizan como ornamentales.

Relaciones filogenéticas: Blechnaceae se sitúa en el orden Polypodiales dentro del grupo Polypodiopsida. Algunas sinapomorfías del orden son: pie del esporangio de 3 filas, anillo vertical e interrumpido por el pie, 64 esporas por esporangio, paredes anteridiales de 3 células de grosor. Blechnaceae se encuentra dentro del grupo Eupolypodios II, junto a otras 4 familias más con las cuales comparte la característica de poseer esporas reniformes y monoletes.

www.thecompositaehut.com | Laboratorio de Sistemática de Plantas vasculares | [fcien](#)

Bibliografía

Brussa C.A. & Grela, I. 2005. Los helechos como integrantes del bosque indígena : revisión taxonómica de pteridophyta de la flora uruguaya. En: Seminario Compartiendo conocimientos sobre el monte indígena. Montevideo, Movimiento Mundial por los Bosques Tropicales [ms., 7 pp].

Moran, R.C. 2006. Neotropical genera of ferns and lycophytes: A guide for students . Tropical plant systematics course, OTS 06-9. San José, Costa Rica.

Pryer, K.M., Schuettpelz, E., Wolf, P.G., Schneider, H., Smith, A.R. & Cranfill, R. 2004. Phylogeny and evolution of ferns (Monilophytes) with a focus on the early leptosporangiate divergences. Am. J. Bot. 91: 1582-1598.

Simpson, M.G. 2007. Plant Systematics. Elsevier Academic Press.

Smith, A.R., Pryer, K.M., Schuettpelz, E., Korall, P., Schneider, H., & Wolf, P.G. 2006. A classification for extant ferns. Taxon. 55(3):705-731.

CYATHEACEAE Kaulf.

Hábito: plantas terrestres, o raramente epífitas o hemiepífitas. **Tallos:** simples, arborescentes, raramente erectos y cortos, escamosos, dictiostélicos, de hasta 20 m de alto. **Frondes:** monomórficas, generalmente 1-4 m de largo; láminas 1 a 4-pinnadas, pero más comúnmente 2-pinnada-pinnatifidas, venas libres o menos frecuentemente el par basal unido; estipes escamosos,

conteniendo 3 haces vasculares, 2 adaxiales y 1 abaxial, corrugados o no; raquis es estriado a apenas redondeado abaxialmente, por lo común con una glándula oscura abaxial en el punto de unión de las pinnas, frecuentemente pubescentes adaxialmente, pelos antrorsos y multicelulares. **Soros:** abaxiales, redondeados, usualmente naciendo en las divisiones de una vena, receptáculo elevado o globoso o subcilíndrico. **Indusio:** presente o ausente, cuando presente insertado en la base del receptáculo. **Esporangios:** muchos por soro, de pie corto (aparentando sésiles), el pie con 4 filas de células; cápsulas generalmente angulares y obcónicas; anillo oblicuo, no interrumpido por el pie. **Esporas:** triletes, tetraédricas-globosas, no verdes, usualmente 64 por esporangio, menos frecuentemente 16. **Gametofitos:** epígeos, verdes, cordados o elongados, nervio medio bien marcado, anteridios de 5 células.

CARACTERES DIAGNOSTICOS:

- Tallos arborescentes y escamosos
- Láminas 2-pinnada-pinnatífidas (a veces de 1- a 4-pinnadas)
- Pecíolos escamosos
- Raquis por lo común con una glándula oscura ubicada abaxialmente en el punto de unión de las pinnas

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).

Géneros nativos y adventicios presentes en Uruguay: *Cyathea*.

Usos más importantes: se utiliza el tallo en conjunto con las raíces que lo rodean, para formar macetas (xaxim) donde se cultivan plantas epífitas, sobre todo orquídeas. Los tallos rígidos son a veces utilizados como soporte para casas en los trópicos. La especie Australiana *Sphaeropteris cooperi* es ampliamente cultivada como ornamental. *Alsophila tricolor* es la planta nacional de Nueva Zelanda, y aparece en diseños de monedas, pasaportes y demás.

Relaciones filogenéticas: Cyatheaceae se sitúa en el orden Cyatheales dentro del grupo Polypodiopsida. Algunas sinapomorfías del orden son: soros terminales en las venas, indusio con parte externa y parte interna; pie del esporangio con 5 células en corte transversal; paredes de los anteridios con 5 ó más células en sección transversal.

www.thecompositaehut.com | Laboratorio de Sistemática de Plantas vasculares | [fcien](#)

Bibliografía

Brussa C.A. & Grela, I. 2005. Los helechos como integrantes del bosque indígena : revisión taxonómica de pteridophyta de la flora uruguaya. En: Seminario Compartiendo conocimientos sobre el monte indígena. Montevideo, Movimiento Mundial por los Bosques Tropicales [ms., 7 pp].

Judd, W.S., Campbell, C.S., Kellogg, E.A., Stevens, P.F. & Donoghue, M.J. 2007. Plant Systematics: A phylogenetic approach. 3rd Edition. Sinauer Associates, Sunderland, Massachusetts, USA.

Moran, R.C. 2006. Neotropical genera of ferns and lycophytes: A guide for students . Tropical plant systematics course, OTS 06-9. San José, Costa Rica.

Pryer, K.M., Schuettpelz, E., Wolf, P.G., Schneider, H., Smith, A.R. & Cranfill, R. 2004. Phylogeny and evolution of ferns (Monilophytes) with a focus on the early leptosporangiate divergences. *Am. J. Bot.* 91: 1582-1598.

Simpson, M.G. 2007. *Plant Systematics*. Elsevier Academic Press.

Smith, A.R., Pryer, K.M., Schuettpelz, E., Korall, P., Schneider, H., & Wolf, P.G. 2006. A classification for extant ferns. *Taxon*. 55(3):705-731.

DENNSTAEDTIACEAE Lotsy

Hábito: plantas terrestres, raramente epífitas. **Rizomas:** por lo común largamente rastreros, solenostélicos o policíclicos (en *Pteridium*) o dictiostélicos, pilosos. **Frondes:** monomórficas o apenas dimórficas; estipes con un haz vascular en forma de "omega" (la parte abierta de la omega orientada hacia arriba), usualmente los lados dorso-laterales de la base del estipe con una a varias yemas (yemas epipeciolares); láminas comúnmente grandes (hasta 7 m) y 1 a 4-pinnadas ó con más divisiones, a veces con crecimiento indeterminado o el ápice latente hasta que el siguiente par de pinnas se desarrolla, indumento de pelos (no posee escamas). **Soros:** redondeados o elongados a lineares, cerca del margen de las frondes. **Indusio:** linear o cupuliforme, o falso indusio. **Esporangios:** con pie de 1-3 filas de células. **Esporas:** tetraédricas a globosas, y triletas, o reniformes y monoletas, 64 por esporangio. **Gametofitos:** epígeos, verdes, cordados, finos, dorsoventralmente aplanados.

CARACTERES DIAGNOSTICOS:

- Plantas terrestres
- Pecíolo con único haz vascular en forma de "omega" invertida
- Presencia de yemas epipeciolares
- Soros redondeados y en copas marginales, o elongados a lineares y con falso indusio

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).

Géneros nativos y adventicios presentes en Uruguay: *Dennstaedtia*, *Pteridium*.

Usos más importantes: en algunas zonas templadas se consumen las hojas en desarrollo de *Pteridium arachnoideum*, lo cual no es aconsejable por la presencia de componentes cancerígenos.

Relaciones filogenéticas: Dennstaedtiaceae se sitúa en el orden Polypodiales dentro del grupo Polypodiopsida. Algunas sinapomorfías del orden son: pie del esporangio de 3 filas, anillo vertical e interrumpido por el pie, 64 esporas por esporangio, paredes anteridiales de 3 células de grosor.

Bibliografía

Brussa C.A. & Grela, I. 2005. Los helechos como integrantes del bosque indígena : revisión taxonómica de pteridophyta de la flora uruguaya. En: Seminario Compartiendo conocimientos sobre el monte indígena. Montevideo, Movimiento Mundial por los Bosques Tropicales [ms., 7 pp].

Moran, R.C. 2006. Neotropical genera of ferns and lycophytes: A guide for students . Tropical plant systematics course, OTS 06-9. San José, Costa Rica.

Pryer, K.M., Schuettpelz, E., Wolf, P.G., Schneider, H., Smith, A.R. & Cranfill, R. 2004. Phylogeny and evolution of ferns (Monilophytes) with a focus on the early leptosporangiate divergences. Am. J. Bot. 91: 1582-1598.

Smith, A.R., Pryer, K.M., Schuettpelz, E., Korall, P., Schneider, H., & Wolf, P.G. 2006. A classification for extant ferns. Taxon 55 :705-731.

www.thecompositaehut.com | Laboratorio de Sistemática de Plantas vasculares | [fcien](#)

DRYOPTERIDACEAE Herter

Hábito: plantas terrestres, epipétreas (crecen sobre roca), epífitas o hemiepífitas. **Rizomas:** rastreros, ascendentes o erectos, dictiostélicos, escamosos. **Fronde:** monomórficas, menos frecuentemente dimórficas, a veces escamosas o glandulares, menos comúnmente pilosas; estipes usualmente con escamas persistentes en la base, con 3 ó más haces vasculares en la base; raquis y costa estriados o teretes, las estrías usualmente decurrentes en aquellas de nivel inferior; láminas simples a 1-5-pinnadas o a veces aún más dividida, venas libres o menos frecuentemente anastomosadas. **Soros:** redondeados o acrosticoides (cubriendo toda la superficie de la lámina). **Indusio:** arriñonado, peltado o ausente. **Esporangios:** pie con 3 filas de células. **Esporas:** monoletes, reniformes, no verdes. **Gametofitos:** epigeos, cordados, verdes.

CARACTERES DIAGNOSTICOS:

- Rizomas escamosos
- Soroso redondeados o acrosticoides
- Pecíolos con 3 ó más haces vasculares en la base

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).

Géneros nativos y adventicios presentes en Uruguay: *Ctenites*, *Didymochlaena*, *Elaphoglossum*, *Megalastrum*, *Polystichum*, *Rumohra*.

Dentro de esta familia antes se incluían los géneros *Cystopteris*, *Diplazium* y *Woodsia*, actualmente clasificados en la familia Woodsiaceae.

Usos más importantes: las hojas de *Rumohra adiantiformis* (calaguala) son utilizadas en florería para realizar arreglos florales.

Relaciones filogenéticas: Dryopteridaceae se sitúa en el orden Polypodiales dentro del grupo Polypodiopsida. Algunas sinapomorfias del orden son: pie del esporangio de 3 filas de células,

anillo vertical e interrumpido por el pie, 64 esporas por esporangio, paredes anteridiales de 3 células de grosor.

www.thecompositaehut.com | Laboratorio de Sistemática de Plantas vasculares | [fcien](#)

Bibliografía

Brussa C.A. & Grela, I. 2005. Los helechos como integrantes del bosque indígena : revisión taxonómica de pteridophyta de la flora uruguaya. En: Seminario Compartiendo conocimientos sobre el monte indígena. Montevideo, Movimiento Mundial por los Bosques Tropicales [ms., 7 pp].

Judd, W.S., Campbell, C.S., Kellogg, E.A., Stevens, P.F. & Donoghue, M.J. 2007. Plant Systematics: A phylogenetic approach. 3rd Edition. Sinauer Associates, Sunderland, Massachusetts, USA.

Moran, R.C. 2006. Neotropical genera of ferns and lycophytes: A guide for students . Tropical plant systematics course, OTS 06-9. San José, Costa Rica.

Pryer, K.M., Schuettpelz, E., Wolf, P.G., Schneider, H., Smith, A.R. & Cranfill, R. 2004. Phylogeny and evolution of ferns (Monilophytes) with a focus on the early leptosporangiate divergences. Am. J. Bot. 91: 1582-1598.

Smith, A.R., Pryer, K.M., Schuettpelz, E., Korall, P., Schneider, H., & Wolf, P.G. 2006. A classification for extant ferns. Taxon 55: 705-731.

EQUISETACEAE Michx. ex DC.

Hábito: plantas terrestres, ocasionalmente acuáticas emergentes; rizomatosas, perennes.

Tallos: articulados, de hasta 8 m de altura, pero hasta 1 m en la mayoría de las especies; nudos engrosados; entrenudos huecos, externamente con alternancia de costillas y surcos (valles), internamente con pequeños canales por debajo de las costillas (canales carinales) y canales más grandes por debajo de los valles (canales valedulares); ramificaciones ausentes o presentes y verticiladas y estructuralmente similares al tallo principal. **Micrófilos:** verticilados, fusionadas en una vaina, las puntas libres, denticulares, comúnmente deciduas. **Estróbilos:** terminales, estructuralmente como un agregado de esporofilas (también denominadas esporangióforos); esporofilas peltadas, verticiladas en el estróbilo, amarronadas o amarillentas, llevando 5-10 esporangios en la superficie interna. **Esporangios:** oblongos, de dehiscencia longitudinal, sin anillo. **Esporas:** sin marcas (ni monoletes ni triletes), globosas, verdes, con 4 apéndices denominados eláteres (función de dispersión). **Gametofitos:** epígeos, verdes, unisexuales pero convirtiéndose en bisexuales con la edad; anterozoides multiflagelados.

CARACTERES DIAGNOSTICOS:

- Tallos verdes, articulados, estriados longitudinalmente, huecos en el centro y con una serie de canales más chicos debajo de las costillas y canales más grandes debajo de los valles del tallo
- Micrófilos verticiladas, fusionadas en una vaina, las puntas libres
- Estróbilos terminales
- Esporas con 4 eláteres

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).

Géneros nativos y adventicios presentes en Uruguay: *Equisetum*.

Usos más importantes: en el pasado los tallos eran utilizados para fregar ollas y sartenes, debido a su alto contenido en sílice. En América las plantas son utilizadas como medicinales. Actualmente crece su uso como ornamental.

Relaciones filogenéticas: Equisetaceae es la única familia del orden Equisetales dentro del grupo Equisetopsida. La presencia de micrófilos se interpreta como una reducción de megáfilos, y por lo tanto una adquisición independiente de estas estructuras con respecto a las de las Lycófitas.

Bibliografía

Brussa C.A. & Grela, I. 2005. Los helechos como integrantes del bosque indígena : revisión taxonómica de pteridophyta de la flora uruguaya. En: Seminario Compartiendo conocimientos sobre el monte indígena. Montevideo, Movimiento Mundial por los Bosques Tropicales [ms., 7 pp].

Judd, W.S., Campbell, C.S., Kellogg, E.A., Stevens, P.F. & Donoghue, M.J. 2007. Plant Systematics: A phylogenetic approach. 3rd Edition. Sinauer Associates, Sunderland, Massachusetts, USA.

Moran, R.C. 2006. Neotropical genera of ferns and lycophytes: A guide for students . Tropical plant systematics course, OTS 06-9. San José, Costa Rica.

Pryer, K.M., Schuettpelz, E., Wolf, P.G., Schneider, H., Smith, A.R. & Cranfill, R. 2004. Phylogeny and evolution of ferns (Monilophytes) with a focus on the early leptosporangiate divergences. Am. J. Bot. 91: 1582-1598.

Smith, A.R., Pryer, K.M., Schuettpelz, E., Korall, P., Schneider, H., & Wolf, P.G. 2006. A classification for extant ferns. Taxon. 55(3):705-731.

www.thecompositaehut.com | Laboratorio de Sistemática de Plantas vasculares | [fcien](#)

GLEICHENIACEAE C. Presl

Hábito: terrestres. **Rizomas:** largamente rastreros, con frecuencia dicotómicamente ramificados, usualmente con cerdas o escamas, en general solenostélicos. **Frondes:** monomórficas, crecimiento indeterminado y discontinuo, trepadoras sobre la vegetación circundante; estipe con un haz vascular en forma de "C" con los brazos enrollados; pinnas opuestas, típicamente bifurcadas repetidamente con una yema latente entre las bifurcaciones; raquis redondeados o aplanados adaxialmente (no estriados); venas libres. **Soros:** redondeados, abaxiales, con relativamente pocos esporangios (5-15) por soro. **Indusio:** ausente. **Esporangios:** abriéndose en la parte superior por una ranura vertical; pie corto; anillo oblicuo, no interrumpido por el pie. **Esporas:** tetraédricas-globosas, monoletes o triletes, no verdes, lisas o escasamente decoradas, 100 a 800 por esporangio. **Gametofitos:** epigeos, verdes, taloides, nervio medio engrosado y pelos clavados; anteridios de 6-12 células.

CARACTERES DIAGNOSTICOS:

- Rizomas largamente rastreros
- Frondes de crecimiento indeterminado y discontinuo, trepando sobre la vegetación circundante
- Estipe con haz vascular en forma de "C" con los brazos (terminaciones) enrollados
- Pinnas opuestas, bifurcadas repetidamente con una yema en reposo entre las bifurcaciones
- Soros redondeados; indusio ausente

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), *Diplazium* (10).

Géneros nativos y adventicios presentes en Uruguay: *Dicranopteris*, *Sticherus*.

Usos más importantes: en Asia los raquis de algunas especies son utilizados en cestería.

Relaciones filogenéticas: Gleicheniaceae se sitúa en el orden Gleicheniales dentro del grupo Polypodiopsida. Algunas sinapomorfías del orden son: estelas de las raíces con 3-5 polos de protoxilema; anteridios con 6-12 células de grosor en las paredes.

Bibliografía

Brussa C.A. & Grela, I. 2005. Los helechos como integrantes del bosque indígena : revisión taxonómica de pteridophyta de la flora uruguaya. En: Seminario Compartiendo conocimientos sobre el monte indígena. Montevideo, Movimiento Mundial por los Bosques Tropicales [ms., 7 pp].

Judd, W.S., Campbell, C.S., Kellogg, E.A., Stevens, P.F. & Donoghue, M.J. 2007. Plant Systematics: A phylogenetic approach. 3rd Edition. Sinauer Associates, Sunderland, Massachusetts, USA.

Moran, R.C. 2006. Neotropical genera of ferns and lycophytes: A guide for students . Tropical plant systematics course, OTS 06-9. San José, Costa Rica.

Pryer, K.M., Schuettpelz, E., Wolf, P.G., Schneider, H., Smith, A.R. & Cranfill, R. 2004. Phylogeny and evolution of ferns (Monilophytes) with a focus on the early leptosporangiate divergences. Am. J. Bot. 91: 1582-1598.

Simpson, M.G. 2007. Plant Systematics. Elsevier Academic Press.

Smith, A.R., Pryer, K.M., Schuettpelz, E., Korall, P., Schneider, H., & Wolf, P.G. 2006. A classification for extant ferns. Taxon 55: 705-731.

www.thecompositaehut.com | Laboratorio de Sistemática de Plantas vasculares | [fcien](#)

HYMENOPHYLLACEAE Mart.

Hábito: epífitas o terrestres. **Rizomas:** protostélicos, pubescentes (no escamosos), usualmente rastreros y portando hojas de manera dicotómica, menos comúnmente erectos. **Frondes:** por lo general pequeñas, 1-40 cm de largo, monomórficas o menos frecuentemente dimórficas; estipes con un solo haz vascular; lámina casi siempre de una célula de espesor entre las venas, sin estomas; venas libres. **Soros:** marginales, dispuestos en las terminaciones de las venas. **Indusio:** formado por tejido laminar verde, urceolado, tubular o bivalvo. **Esporangios:** dispuestos en el receptáculo; pie corto, anillo oblicuo, no interrumpido por el pie. **Esporas:** tetraédricas-globosas, triletes, verdes. **Gametofitos:** filamentosos o talosos, frecuentemente geminíferos; anteridios de 5 a muchas células.

CARACTERES DIAGNOSTICOS:

- Rizomas pubescentes (no escamosos)
- Láminas de sólo 1 célula de espesor (en la mayoría de los casos)
- Soros marginales
- Esporangios con anillo oblicuo
- Esporas verdes

Distribución geográfica: Trópicos y subtropicos 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).

Géneros nativos y adventicios presentes en Uruguay: *Trichomanes*.

Usos más importantes: no posee.

Relaciones filogenéticas: Hymenophyllaceae se sitúa en el orden Hymenophyllales dentro del grupo Polypodiopsida. Es la única familia del orden.

Bibliografía

Brussa C.A. & Grela, I. 2005. Los helechos como integrantes del bosque indígena : revisión taxonómica de pteridophyta de la flora uruguaya. En: Seminario Compartiendo conocimientos sobre el monte indígena. Montevideo, Movimiento Mundial por los Bosques Tropicales [ms., 7 pp].

Judd, W.S., Campbell, C.S., Kellogg, E.A., Stevens, P. F. & Donoghue, M.J. 2007. Plant Systematics: A phylogenetic approach. 3rd Edition. Sinauer Associates, Sunderland, Massachusetts, USA.

Moran, R.C. 2006. Neotropical genera of ferns and lycophytes: A guide for students . Tropical plant systematics course, OTS 06-9. San José, Costa Rica.

Pryer, K.M., Schuettpelz, E., Wolf, P.G., Schneider, H., Smith, A.R. & Cranfill, R. 2004. Phylogeny and evolution of ferns (Monilophytes) with a focus on the early leptosporangiate divergences. Am. J. Bot. 91: 1582-1598.

Simpson, M.G. 2007. Plant Systematics. Elsevier Academic Press.

Smith, A.R., Pryer, K.M., Schuettpelz, E., Korall, P., Schneider, H., & Wolf , P.G. 2006. A classification for extant ferns. Taxon. 55: 705-731.

Copyright © 2013 www.thecompositaehut.com | Laboratorio de Sistemática de Plantas vasculares | [fcien](#)

MARSILEACEAE Mirb.

Hábito: plantas acuáticas o anfibias. **Rizomas:** rastreros, delgados, solenostélicos, comúnmente con varios canales de aire internos en la corteza, pilosos o escamosos, frecuentemente glabrescentes. **Frondes:** monomórficas, circinadas en la yema; láminas de 1 ó 2 pares de pinnas expandidas y opuestas o (en *Pilularia*) ausentes, flotantes o emergentes, pinnas cuneadas, ápice redondeado o truncado; venas libres o reticuladas; estomas diacíticos o anomocíticos. **Soros:** en estructuras endurecidas con forma de arveja llamadas esporocarpos, éstos son indehiscentes, usualmente pilosos, naciendo por separado o de a muchos cerca de o en la base de los estipes, cortamente pedunculados, cada esporocarpo con al menos 2 soros; indusio presente, sin apertura. **Esporangios:** sin anillo, de dos tipos, megasporangios y microsporangios. **Esporas:** triletas, globosas, no verdes. **Microsporas:** 16-64 por esporangio. **Megasporas:** 1 por esporangio. **Gametofitos:** endospóricos, no verdes.

CARACTERES DIAGNOSTICOS:

- Plantas acuáticas o anfibias
- Frondes monomórficas, circinadas en la yema
- Plantas heterosporadas
- Soros en esporocarpos

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).

Géneros nativos y adventicios presentes en Uruguay: *Marsilea*, *Pilularia*, *Regnellidium*.

Usos más importantes: varias especies de *Marsilea* son ocasionalmente cultivadas como ornamentales.

Relaciones filogenéticas: Marsileaceae pertenece al orden Salviniiales, las sinapomorfias del orden son: presencia de aerénquima; tallos dicotómicos; venas \pm anastomosadas; dimorfismo de hojas estériles/fértiles; esporangio sin anillo; heterosporia, megaspora única; gametofito de desarrollo endospórico. La familia hermana de Marsileaceae es Salviniaceae.

Bibliografía

Brussa C.A. & Grela, I. 2005. Los helechos como integrantes del bosque indígena : revisión taxonómica de pteridophyta de la flora uruguaya. En: Seminario Compartiendo conocimientos sobre el monte indígena. Montevideo, Movimiento Mundial por los Bosques Tropicales [ms., 7 pp].

Johnson, D.M. 1986. Systematics of the New World Species of *Marsilea* (Marsileaceae). Syst. Bot. Mon. 11: 1-87.

Judd, W.S., Campbell, C.S., Kellogg, E.A., Stevens, P.F. & Donoghue, M.J. 2007. Plant Systematics: A phylogenetic approach. 3rd Edition. Sinauer Associates, Sunderland, Massachusetts, USA.

Moran, R.C. 2006. Neotropical genera of ferns and lycophytes: A guide for students . Tropical plant systematics course, OTS 06-9. San José, Costa Rica.

Pryer, K.M., Schuettpelz, E., Wolf, P.G., Schneider, H., Smith, A.R. & Cranfill, R. 2004. Phylogeny and evolution of ferns (Monilophytes) with a focus on the early leptosporangiate divergences. *Am. J. Bot.* 91: 1582-1598.

Smith, A.R., Pryer, K.M., Schuettpelz, E., Korall, P., Schneider, H., & Wolf, P.G. 2006. A classification for extant ferns. *Taxon* 55: 705-731.

Stevens, P.F. 2010. Angiosperm Phylogeny Website. Version 9, June 2008 [and more or less continuously updated since]. www

Copyright © 2013 www.thecompositaehut.com | Laboratorio de Sistemática de Plantas vasculares | fcien

OPHIOGLOSSACEAE Martinov

Hábito: plantas terrestres o (algunas especies) epífitas; plantas carnosas, sin esclerénquima, generalmente pequeñas. **Tallos:** subterráneos, cortos, erectos, típicamente no ramificados, sin pelos o escamas, conteniendo una sifonostela ectofloica. **Raíces:** gruesas, simples o raramente ramificadas, glabras, micorríticas, pelos radicales ausentes. **Frondes:** circinadas, plegadas o conduplicadas en la yema, usualmente menos de 30 cm de longitud; base del estipe dilatada y envainadora. Frondes fértiles divididas en porción láminiforme fotosintética (trofóforo) y porción espiciforme o panículiforme portando esporangios (esporóforo). Trofóforo entero a compuesto, esporóforo nace adaxial y medial, divergiendo de un estipe de base común con el trofóforo, erecto. Nervaduras libres o reticuladas. **Esporangios:** globosos, sésiles o subsésiles o (en *Ophioglossum*) hundidos en dos filas en cada lado del esporóforo; cientos de esporas por esporangio; anillo ausente. **Esporas:** triletas, globosas, tetraédricas, usualmente verrucosas. **Gametofitos:** subterráneos, no verdes, micorríticos, carnosos, irregularmente elongados, cilíndricos; gametangios hundidos, distribuidos por todas partes, anteridio de muchas células.

CARACTERES DIAGNOSTICOS:

- Plantas carnosas, sin esclerénquima
- Pelos radicales ausentes
- Frondes fértiles divididas en porción laminada fotosintética (trofóforo) y porción espiciforme o panículiforme portando esporangio (esporóforo)
- Esporóforo nace medial y adaxialmente

Distribución geográfica: cosmopolita, generalmente ausente en las regiones secas.

Hábitat: la mayoría de las especies son terrestres de bosques húmedos o lugares levemente perturbados húmedos, como matorrales, praderas, pasturas o céspedes. Debido a su pequeño tamaño generalmente las especies pasan desapercibidas. Adicionalmente tienden a formar comunidades de géneros, con más de una especie ocurriendo juntas.

Número de géneros/especies a nivel mundial: 4/75.

Géneros: *Botrychium* (50), *Ophioglossum* (25), *Helminthostachys* (1), *Mankyua* (1).

Géneros nativos y adventicios presentes en Uruguay: *Botrychium*, *Ophioglossum*.

Usos más importantes: no posee.

Relaciones filogenéticas: Ophioglossaceae pertenece al orden Ophioglossales, algunas de las sinapomorfías del orden son: raíces con 2-5 polos de protoxilema; estela simpodial en construcción en el tallo; bases de las hojas envainadoras; uno o más esporóforos asociado a cada tropóforo; gametofitos aclorófilos, subterráneos, cilíndricos, micotróficos.

Bibliografía

Brussa C.A. & Grela, I. 2005. Los helechos como integrantes del bosque indígena : revisión taxonómica de pteridophyta de la flora uruguaya. En: Seminario Compartiendo conocimientos sobre el monte indígena. Montevideo, Movimiento Mundial por los Bosques Tropicales [ms., 7 pp].

Judd, W.S., Campbell, C.S., Kellogg, E.A., Stevens, P.F. & Donoghue, M.J. 2007. Plant Systematics: A phylogenetic approach. 3rd Edition. Sinauer Associates, Sunderland, Massachusetts, USA.

Moran, R.C. 2006. Neotropical genera of ferns and lycophytes: A guide for students . Tropical plant systematics course, OTS 06-9. San José, Costa Rica.

Pryer, K.M., Schuettpelz, E., Wolf, P.G., Schneider, H., Smith, A.R. & Cranfill, R. 2004. Phylogeny and evolution of ferns (Monilophytes) with a focus on the early leptosporangiate divergences. Am. J. Bot. 91: 1582-1598.

Smith, A.R., Pryer, K.M., Schuettpelz, E., Korall, P., Schneider, H., & Wolf, P.G. 2006. A classification for extant ferns. Taxon 55: 705-731.

Stevens, P.F. 2010. Angiosperm Phylogeny Website. Version 9, June 2008 [and more or less continuously updated since]. [www](http://www.angiosperm.org)

Copyright © 2013 www.thecompositaehut.com | Laboratorio de Sistemática de Plantas vasculares | fcien

OSMUNDACEAE Martinov

Hábito: plantas terrestres. **Rizomas:** decumbentes o erectos, pilosos, rodeado por las bases superpuestas de pecíolos y raíces; sifonostela ectofloica dictioxílica. **Raíces:** abundantes, fibrosas, frecuentemente cubriendo densamente el rizoma; diarcas. **Frondes:** hasta 1,5 m de longitud, monomórficas o parcial a completamente dimórficas, pilosas pero volviéndose glabras en la madurez; estipes gradualmente expandiéndose hacia la base en vainas aladas, con un haz vascular simple en forma de "C" (la "C" con el extremo abierto orientado adaxialmente); lámina 1- hasta 2-pinnadas; nervaduras libres; estomas anomocíticos. **Soros:** abaxiales o en ejes desnudos. **Esporangios:** globosos, cortamente pedicelados; anillo consistiendo en una agrupación lateral de células engrosadas, no muy diferenciada de las demás células de la pared; dehiscentes verticalmente. **Esporas:** triletas, globosas tetraédricas, verdes, 125-512 por esporangio. **Gametofitos:** verdes, epígeos, taloides, con una nervadura central engrosada. Anteridios nacen mayormente de la superficie ventral de los márgenes o en el eje.

CARACTERES DIAGNOSTICOS:

- Plantas terrestres
- Rizomas decumbente o erectos, pilosos, rodeados por las bases superpuestas de pecíolos y raíces
- Estipes gradualmente expandidos hacia la base en vainas aladas, con un haz vascular simple con forma de "C"
- Anillo pobremente diferenciado
- Esporas verdes

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).

Géneros nativos y adventicios presentes en Uruguay: *Osmunda*.

Usos más importantes: las raíces fibrosas de *Osmunda* son ocasionalmente usadas como sustrato para el cultivo de orquídeas. Algunas especies son utilizadas como ornamentales.

Relaciones filogenéticas: Osmundaceae pertenece al orden Osmundales, algunas de las sinapomorfías del orden son: tallos con sifonostela ectofloica; porción fértil y estéril en frondas separadas; anillo como un grupo lateral de células; esporas verdes. Osmundaceae es la familia basal de todo el clado Polypodiopsida o de los helechos leprosporangados.

Bibliografía

Brussa C.A. & Grela, I. 2005. Los helechos como integrantes del bosque indígena : revisión taxonómica de pteridophyta de la flora uruguaya. En: Seminario Compartiendo conocimientos sobre el monte indígena. Montevideo, Movimiento Mundial por los Bosques Tropicales [ms., 7 pp].

Judd, W.S., Campbell, C.S., Kellogg, E.A., Stevens, P.F. & Donoghue, M.J. 2007. Plant Systematics: A phylogenetic approach. 3rd Edition. Sinauer Associates, Sunderland, Massachusetts, USA.

Moran, R.C. 2006. Neotropical genera of ferns and lycophytes: A guide for students . Tropical plant systematics course, OTS 06-9. San José, Costa Rica.

Pryer, K.M., Schuettpelz, E., Wolf, P.G., Schneider, H., Smith, A.R. & Cranfill, R. 2004. Phylogeny and evolution of ferns (Monilophytes) with a focus on the early leptosporangiate divergences. Am. J. Bot. 91: 1582-1598.

Smith, A.R., Pryer, K.M., Schuettpelz, E., Korall, P., Schneider, H., & Wolf, P.G. 2006. A classification for extant ferns. Taxon 55: 705-731.

Stevens, P.F. 2010. Angiosperm Phylogeny Website. Version 9, June 2008 [and more or less continuously updated since]. www

www.thecompositaehut.com | Laboratorio de Sistemática de Plantas vasculares | fcienc

POLYPODIACEAE Bercht. & J.C. Presl

Hábito: plantas epífitas o epipétricas, algunas pocas terrestres. **Rizomas:** dictiostélicos, largos a cortos, escamosos; de dos tipos: rastreros y dorsiventrales con las hojas alternadas en dos filas (en los no grammitidioides), o erectos, radiales, con las hojas polísticas (en grammitidioides). **Fronde:** monomórficas o dimórficas; pecíolo unido a un corto filopodio, o no, sin escamas o a veces escamoso; láminas simples, pinnatífidas, 1-pinnadas ó menos comúnmente con mayores divisiones; pelos, escamas, o glándulas presentes; nervaduras libres o anastomosadas. **Soros:** circulares, raramente oblongos, elípticos, o elongados. **Indusio:** ausente. **Esporangios:** peltados con 1-3 filas de células. **Esporas:** amarillas, reniformes y monolestes (en los no grammitidioides), verdes, globosa-tetraédricas y triletes (en grammitidioides), peri-espora delgada y muy adherida

a la endospora, sin alas ni pliegues. **Gametofitos:** verdes epígeos, cordados o elongados, glabros o pubescentes.

CARACTERES DIAGNOSTICOS:

- Plantas epífitas
- Frondes de lámina generalmente simple a 1-pinnadas
- Soros circulares, sin indusio
- Esporas amarillas

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).

Géneros nativos y adventicios presentes en Uruguay: *Campyloneurum*, *Microgramma*, *Niphidium*, *Pecluma*, *Pleopeltis*, *Serpocaulon*.

Usos más importantes: varios géneros se cultivan como ornamentales. El más popular es el helecho cuerno de ciervo (*Platyserium*). En América Central, los rizomas de varias especies, colectivamente conocidas como "calaguala" son vendidos en los mercados y se conocen como "buenos para todo".

Relaciones filogenéticas: Polypodiaceae pertenece al orden Polypodiales, algunas de las sinapomorfías del orden son: pie del esporangio de 3 filas de células, anillo vertical e interrumpido por el pie; maduración mixta del esporangio; 64 esporas por esporangio; paredes anteridiales de 3 células; presencia de estomio. Polypodiaceae es la familia hermana de Davalliaceae, comparten el hábito epífita predominante.

Bibliografía

- Brussa C.A. & Grela, I.** 2005. Los helechos como integrantes del bosque indígena : revisión taxonómica de pteridophyta de la flora uruguaya. En: Seminario Compartiendo conocimientos sobre el monte indígena. Montevideo, Movimiento Mundial por los Bosques Tropicales [ms., 7 pp].
- Judd, W.S., Campbell, C.S., Kellogg, E.A., Stevens, P.F. & Donoghue, M.J.** 2007. Plant Systematics: A phylogenetic approach. 3rd Edition. Sinauer Associates, Sunderland, Massachusetts, USA.
- Moran, R.C.** 2006. Neotropical genera of ferns and lycophytes: A guide for students . Tropical plant systematics course, OTS 06-9. San José, Costa Rica.
- Pryer, K.M., Schuettpelz, E., Wolf, P.G., Schneider, H., Smith, A.R. & Cranfill, R.** 2004. Phylogeny and evolution of ferns (Monilophytes) with a focus on the early leptosporangiate divergences. Am. J. Bot. 91: 1582-1598.
- Smith, A.R., Pryer, K.M., Schuettpelz, E., Korall, P., Schneider, H., & Wolf, P.G.** 2006. A classification for extant ferns. Taxon 55: 705-731.
- Stevens, P.F.** 2010. Angiosperm Phylogeny Website. Version 9, June 2008 [and more or less continuously updated since]. [www](http://www.angiosperm.org)

Referencias de Literatura

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].

