

Fitogeografía

Raúl Contreras-Medina,
Isolda Luna Vega
 Departamento de Biología Evolutiva, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D. F., 04510. MÉXICO
ilv@hp.fcienencias.unam.mx

Nils Köster,
Holger Kreft,
Wolfgang Küper,
Jürgen Nieder,
Wilhelm Barthlott
 Departamento de Botánica, Universidad de Bonn, Meckenheimer Allee 170, 53115 Bonn, Alemania
hk@uni-bonn.de

Uso de herramientas biogeográficas en la identificación de “hotspots” para gimnospermas y briofitas del hemisferio sur

La actual pérdida de la biodiversidad hace indispensable la identificación de áreas para conservación *in situ*, sobre todo de aquellas que albergan una elevada riqueza taxonómica, conocidas como áreas críticas amenazadas o “hotspots” en inglés. En este sentido, la biogeografía puede jugar un papel importante y central, al aportar información útil para la toma de decisiones en la designación de estas áreas. Al analizar la distribución geográfica de gimnospermas y musgos mediante diferentes métodos biogeográficos (panbiogeografía, refugios pleistocénicos y áreas de endemismo) hemos encontrado congruencia entre unas áreas del hemisferio sur, principalmente el este de Australia, Nueva Guinea, Nueva Caledonia y Tasmania. En este trabajo se propone que las áreas identificadas mediante los diferentes métodos biogeográficos son candidatas para ser consideradas como “hotspots”, debido a sus condiciones climáticas (refugios), los factores históricos que han sido importantes en su evolución (nodos) y la distribución geográfica restringida de varios taxones que habitan en ellas (áreas de endemismo). Los resultados de este trabajo son congruentes con los “hotspots” propuestos previamente a nivel mundial por Norman Myers y colaboradores.

Biogeografía y diversidad de epífitas vasculares neotropicales – un análisis basado en SIG

Más del 10 % de todas las especies de plantas vasculares son epífitas. Especialmente en los neotrópicos tienen una importancia elevada a la vez que su riqueza en especies y su contribución a la fitodiversidad total presenta una distribución irregular. El conocimiento profundo de los patrones de diversidad de epífitas y de los mecanismos y factores influyentes es imprescindible para considerar y conservar su enorme contribución a la diversidad de bosques tropicales. Además, los patrones de distribución de epífitas se deberían considerar en clasificaciones fitogeográficas. Sin embargo, en los últimos 15 años sólo unos pocos estudios sobre epífitas consideraron explícitamente su contexto biogeográfico. Durante los últimos años realizamos varios estudios sobre la ecología y diversidad de epífitas vasculares en Venezuela, en el Ecuador y en Bolivia. Basándonos en nuestros propios datos y analizando otras bases de datos y la literatura correspondiente hemos desarrollado un SIG sobre la diversidad y la biogeografía de epífitas neotropicales, incluyendo modelos basados en datos de clima. Este método basado en SIG nos permite tanto estudios detallados de la distribución de especies epífitas y la identificación de diferentes tipos de distribución como unos análisis cuantificantes de patrones de diversidad generales, incluyendo la estructura florística de unos 50 inventarios neotropicales de epífitas. Combinando estos datos de la biogeografía de epífitas con nuestros conocimientos sobre su ecología específica, hemos deducido un modelo de la distribución espacial de la diversidad neotropical de epífitas. Éste nos permite la explicación de la concentración de diversidad y de endemismos de epífitas en ciertas regiones neotropicales.

Orquídeas de un bosque de niebla del suroccidente colombiano: Tesoros en espera de descubrimiento

**Jorge E. Orejuela
Gartner**

Jardín Botánico de Cali y
Corporación Universitaria
Autónoma de Occidente.
Sede Valle del Lili, Vía a
Jamundí, Cali, Valle del
Cauca

**Ana María Echeverri
Escobar**

Jardín Botánico de Cali.
Avenida 8N #24-118
jardinbocali@uniweb.net.co

En un bosque de niebla del suroccidente de Colombia (Reserva Natural La Planada) los autores registraron 420 formas diferentes de orquídeas, de 87 géneros y un 12 % del total estimado para el país, tan solo en un área de 30 km². Se estima que de este total, aproximadamente un 10-15% son especies endémicas, la mayoría de ellas nuevas para la ciencia. En un transecto altitudinal desde la zona costera hasta los páramos de Cumbal y Chiles en Nariño se encuentran más de 700 especies de orquídeas. Por cada diferencia altitudinal de aproximadamente 500 m es posible, en términos generales, encontrar una asociación diferente de especies. En los niveles medios del transecto (1.500-2.500msnm) se registró la mayor riqueza de especies. Esta particular distribución de especies de orquídeas a lo largo de un transecto altitudinal representa una verdadera «escalera de la biodiversidad» con unos seis o siete peldaños, cada uno con sus especies características. Desde el punto de vista de la conservación, la ubicación de las áreas protegidas se torna crítica para proteger adecuadamente las orquídeas. La disyuntiva entre «una reserva grande o varias pequeñas» se resolvería a favor de varias reservas de diferentes tamaños pero que cubran en su conjunto el gradiente altitudinal completo. La tenue neblina que cubre los bosques andinos esconde de manera sutil los variados tesoros de una flora de belleza inusitada y de un valor incalculable. Esperamos que este trabajo sea apenas una introducción a la exploración de la riqueza natural de Colombia y una tentación a los buscadores de tesoros.

El modelo clásico de la fitogeografía de Argentina: un análisis crítico

**Alejandra María
Ribichich**

Depto. de Cs. Biológicas,
Facultad de Cs. Exactas y
Naturales, Univ. de Buenos
Aires, Cdad. Universitaria,
C1428EHA Bs. As.,
RA
amr@bg.fcen.uba.ar

Los científicos y administradores de recursos naturales de Argentina que necesitan un marco fitogeográfico para sus tareas aplican tradicionalmente el sistema de Angel Cabrera. Aquí, se analiza ese sistema como un modelo sobre procesos y patrones de distribución de plantas en Argentina. Desarrollado con datos de presencia y supuestos del dispersalismo y la teoría sucesional, este modelo presenta deficiencias en su formulación. Con la forma de una clasificación jerárquica de territorios, Cabrera propone una hipótesis general de patrón fitogeográfico que es incompatible con algunas de sus hipótesis sobre procesos de ensamblaje florístico de las unidades fitogeográficas. Por ejemplo, Cabrera clasifica a la Provincia Pampeana con otras provincias dentro del Dominio Chaqueño de la Región Neotropical, en tanto que por un proceso hipotético de formación la vincula, como área sumidero de elementos florísticos, a áreas de origen situadas en el propio Dominio Chaqueño, pero también en los dominios Andino Patagónico y Amazónico de la Región Neotropical, y en el Dominio Subantártico de la Región Antártica. Por otra parte, contrastando la clasificación de Cabrera con la fracción argentina de la clasificación mundial de Takhtajan -ambas desarrolladas en modelos similares y apoyadas en evidencia empírica- se encuentran considerables diferencias. Entre ellas, la localización del límite entre los territorios neotropical y antártico, y las clasificaciones de las áreas andina, patagónica y pampeana. El modelo de Cabrera no debería ser aplicado indiscriminadamente para la diagnosis fitogeográfica de las floras argentinas. Al respecto, se resalta la necesidad de explorar aproximaciones integralmente nuevas.

Patrones de diversidad de Pteridófitos en la Amazonia colombiana

**Andrea León-P.,
José Murillo-A.**

Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Apartado 7495, Bogotá, Colombia
andreal_ep@yahoo.com
jmurillo@ciencias.unal.edu.co

Se evaluó la diversidad de pteridófitos en 6 unidades fisiográficas de la región de Araracuara (Medio Caquetá). En cada unidad se realizaron 5 parcelas de 5 x 50 m (0,75 ha), en donde se muestrearon todos los pteridófitos terrestres, epífitos y hemiepífitos desde el piso del bosque hasta 6 m de altura. Las parcelas dentro de cada uno de los paisajes fueron homogéneas (Kruskal – Wallis $P < 0,01$). Se registraron 9.709 individuos distribuidos en 72 especies, 28 géneros y 18 familias. La mayor diversidad, según el índice de Shannon – Wiener, se encontró en los bosques de tierra firme (plano sedimentario, terrazas altas y bajas). El paisaje con mayor riqueza de especies fue la terraza baja (31 especies), mientras que el de menor riqueza fue el plano inundable (19 especies). El mayor número de individuos se registró en los podzoles (3.361), en tanto que el menor número fue encontrado en el plano inundable (486). La mayoría de paisajes tienen principalmente elementos terrestres (60,7 – 88,1 %), a excepción del plano inundable que cuenta con mayor proporción de epífitos (52%). Los paisajes con el mayor número de especies exclusivas son los podzoles (10 especies), el cananguchal (9 especies) y el plano inundable (8 especies), mientras que en la terraza alta todas las especies son compartidas con otros paisajes. En el análisis de ordenación indirecto (DCA) los dos primeros ejes explican el 81,6% de la variabilidad de los sitios, éstos permiten separar claramente los podzoles, el cananguchal, el plano inundable y los paisajes de tierra firme, sin embargo, dentro de éstos últimos no hay una separación evidente.

Efecto del gradiente altitudinal en la distribución de los pteridófitos del Guavio Cundinamarca (Colombia)

**José Murillo-A.,
Andrea León,
Carolina Polanía**

Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Apartado 7495, Bogotá D.C., Colombia.
jmurillo@ciencias.unal.edu.co

El estudio se realizó en la región del Guavio que se localiza al oriente del departamento de Cundinamarca, en el flanco oriental de la Cordillera Oriental, entre los 4° 25' 40" 53' N y los 73° 10' 74" 01' W aproximadamente, y entre los 400 y 3.800 m de altitud. Se revisaron cerca de 1.200 colecciones, de las cuales cerca de 300 pertenecen a un inventario realizado entre los 500 y 1.800 m y las restantes son ejemplares de colecciones depositadas y entre 1800 y 3800 m se revisaron las colecciones del Herbario Nacional Colombiano (COL). Para establecer que cual es la influencia de la altitud sobre la distribución de los pteridófitos, las especies se agruparon en 9 rangos altitudinales y se elaboró una matriz de presencia-ausencia, con la cual se hizo un análisis de ordenación indirecto por medio del análisis de correspondencia linealizado en las cuales se encontraron 283 especies, agrupadas en 79 géneros y en 27 familias, de las cuales y 79 géneros 24 (8,5%) crecen a menos de 1.000 m, 130 (46,1%) están arriba de los 2.000 m y las restantes se encuentran a lo largo de todo el gradiente altitudinal. En el análisis de ordenación de los sitios se encontró que el valor propio del primer eje es alto (0,7937), comparado con el valor del segundo eje (0,176), esto sugiere la presencia de un gradiente explicado por el primer eje que indica la variación de los sitios. El coeficiente de correlación calculado entre los valores de ordenación de los sitios a lo largo del primer eje y la altitud es altamente significativo ($R = 0,986$ $P < 0,01$), lo cual permite concluir que el gradiente altitudinal explica la mayor variación en la distribución de los pteridofitosos datos.

Fitogeografía de las Bambusoideae leñosas (Poaceae) en Colombia

Mónica Saida Acosta Ortiz

Universidad Nacional de Colombia.

monicasaída@hotmail.com

Las bambusoideae leñosas presentan distribución pantropical, se dividen en cuatro subtribus de las cuales tres, Arthrostylidiinae, Chusqueinae y Guaduinae, están presentes en Colombia con 67 especies. Con este trabajo se pretende detectar patrones de distribución geográfica y ecológica de los géneros y especies registrados en Colombia con base en las cuencas hidrográficas. Se revisaron ejemplares depositados en el Herbario Nacional Colombiano (COL), además de información secundaria. Los datos colectados se incluyeron en el sistema SPICA del Instituto de Ciencias Naturales. La representatividad de las especies (22 especies) es mayor entre 2.500 y 3.000 m de altitud. *Chusquea* sp. muestra una mayor diversificación de especies las cuales se distribuyen en todos los rangos altitudinales.

Fitogeografía da Mata Atlântica, Brasil

Veridiana Vizoni

Scudeller

Biologia Vegetal, IB/
UNICAMP e Coordenação
de Ciências Biológicas
CEULM/ULBRA

scudellerveridiana@hotmail.com

Fernando Roberto

Martins

Depto. Botânica/
UNICAMP
Centro Universitário Lute-
rano de Manaus, Av.
Solimões 2, Japiim II.
CEP 69.077-000 Manaus
– AM – Brasil

fmartins@unicamp.br

Este trabalho visa analisar a ocorrência das espécies arbóreas da Mata Atlântica em toda sua amplitude geográfica de forma a investigar quantitativamente a similaridade florístico-estrutural e diferenças entre amostras vindas de diferentes localidades. Para tal, analisamos 112 trabalhos de florística e fitossociologia, equivalente a 268 listas de espécies. Após análises de agrupamento e ordenação, obtivemos que: 1. a Mata Atlântica é bastante heterogênea floristicamente, com substituições de espécies, sendo que mais de 50% das espécies ocorrem em menos de 20% das amostras; 2. analisando a ocorrência de táxons da Floresta Ombrófila Densa Atlântica em formações arbóreas vizinhas (cerrado, floresta estacional semidecidual e floresta montana de Pernambuco) observa-se que 63% de todas as espécies também ocorrem em outra formação florestal; 3. observamos uma tendência às localidades das florestas ombrófilas e das florestas estacionais formarem dois grupos florístico-estruturais; e 4. a altitude e a temperatura foram as variáveis ambientais que apresentaram maior correlação com as similaridades entre as localidades sendo estas muito importantes para a caracterização do ambiente. O critério de inclusão adotado nos levantamentos, embora não seja uma característica intrínseca do ambiente, e a precipitação também influenciaram a similaridade florística entre as localidades. A partir dos resultados do teste de Mantel, foi detectado a existência de uma correlação positiva entre a distância geográfica e a dissimilaridade florístico-estrutural. Portanto, conclui-se que a Mata Atlântica é um bloco florestal heterogêneo, com substituições contínuas de suas espécies ao longo de toda sua extensão (CAPES, FAPESP).

Orlando Rivera Díaz
 Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá D.C., Colombia.
 o_rivera@epm.net.co

Aspectos fitogeográficos de la serranía de Perijá

Con base en la distribución de 1.510 taxones de plantas vasculares presentes en la Serranía de Perijá (extremo septentrional de la Cordillera Oriental de Colombia, frontera con Venezuela) se establecen algunas relaciones fitogeográficas entre Perijá y otros sectores de Colombia y el neotrópico. Un análisis local, muestra un alto endemismo (55 especies en Colombia, y 68 en todo el macizo) siendo Asteraceae, Acanthaceae, Labiatae y Scrophulariaceae las familias con mayor número de elementos endémicos. Se encontraron fuertes relaciones con la flora de la Sierra Nevada de Santa Marta, los Andes de Venezuela y la cordillera Oriental de Colombia. Un análisis regional (que incluye las regiones Andina, Amazónica, Caribe, el Chocó biogeográfico y la Orinoquia colombiana), permitió establecer dos tendencias, marcadas según el gradiente altitudinal; éstas señalan la influencia de las floras de la Cordillera Oriental en la franja andina de la Serranía, y la fuerte influencia de la flora de la región Caribe y los Valles interandinos en la franja tropical de Perijá. Finalmente se encontró la dominancia de taxones netamente neotropicales (93%), los cuales muestran dos tendencias respecto a su dominancia: la primera es en la franja tropical de la Serranía, en la cual predomina un elemento Centroamericano, el cual se asocia a taxones de las partes áridas del norte de Venezuela y Colombia; en segundo lugar se encuentran los elementos andinos, distribuidos de manera amplia en las regiones montañosas de Sur y Centro América, los cuales dominan las franjas andina y de páramo de la Serranía.

Guillermo Bustos Prada,
Daniel R. Miranda E.
 Laboratorio de Sistemática. Grupo de estudio de la Biodiversidad. Escuela de Biología, Universidad Industrial de Santander.
 Lycop@latinmail.com
 drmiranda@uis.edu.co

Agustín Rudas LI.
 Instituto de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Colombia.
 arudas@ciencias.unal.edu.co

Distribución de los Helechos y plantas afines sobre el gradiente altitudinal de la estación “El Rasgón” (Piedecuesta - Colombia)

La estación “El Rasgón” esta ubicada 7° 3' N y 72° 57' W, en la Cordillera Oriental entre los 2100 - 3450 m; su vegetación se encuentra integrada por un sistema de formaciones andinas compuesto por tres unidades: Selva andina (SA), Bosque altonadino (BA) y Subpáramo (SubP). El objetivo de este trabajo fue determinar el patrón de distribución de helechos y plantas afines a través del gradiente altitudinal y evaluar los cambios entre unidades de vegetación con información proveniente de este grupo. Los datos obtenidos en los 12 levantamientos realizados (5 SA, 3 BA y 4 SubP), se compilaron en una matriz de presencia - ausencia, la cual fue transformada en una matriz de similitud aplicando el índice de Jaccard y agrupada con UPGMA y NMDS (Non Metric Multidimensional Scaling). Los resultados muestran tres grupos de levantamientos que coinciden con las unidades de vegetación donde fueron establecidos. Esto indica que el patrón de distribución de estas plantas es concordante con los cambios presentes en la vegetación sobre el gradiente y muestra que los helechos y plantas afines son un indicador que se puede obtener con menor esfuerzo.

Andrés José Vivas Segura
Fundación Universitaria
de Popayán.
Lafoensia@yahoo.com

Distribución de los géneros *Elaeagia* y *Faramea* (Rubiaceae) en la región andina Colombiana a partir de datos de colecciones biológicas

Se integraron los datos de registros colectados en la región andina colombiana (en altitudes mayores a 1000 m) sobre los géneros *Elaeagia* y *Faramea*, de diez colecciones de herbario (ocho nacionales y dos extranjeras) en una base de datos taxonómica (el Archivo de Autoridad Taxonómica –AAT) y una base de datos geográfica, con coordenadas para cada localidad de muestreo, que luego fueron procesadas a través de SIG (cruzándolas con la información departamental, municipal, de subcuencas y de ecosistemas de Colombia, obteniendo las distribuciones observadas para los géneros y para las cuatro especies mejor representadas. Se identificaron 6 especies de *Elaeagia* y 21 de *Faramea*, representadas mayoritariamente en los herbarios MO, CUVC, FMB, HUQ, TULV y PSO. La mayor riqueza del género *Elaeagia* se identificó en las subcuencas del alto Cauca, alto Meta y el río Atrato, preferentemente sobre orobiomas andinos húmedos, mientras que *Faramea* presentó una mayor riqueza en los ríos Mira-Guiza y el alto Cauca, con una alta incidencia en ecosistemas transformados. De la misma manera se identifican en detalle para las especies seleccionadas (*Elaeagia myriantha*, *E. pastoensis*, *E. utilis* y *Faramea oblongifolia*) las tendencias en distribución de acuerdo con los registros georeferenciados, identificando los cuadrantes con vacíos de información en éstos grupos y especies; se presentan los mapas correspondientes a cada ítem evaluado, a escala aproximada de 1:1000000.

**Sara María Castillo-C.,
Mario Alberto Quijano-A.,
Sonia Milena Rodríguez-G.,
Daniel Rafael Miranda-Esquivel**
Laboratorio de Sistemática y Biología Comparada,
Escuela de Biología,
Universidad Industrial de Santander, Apartado 678,
Bucaramanga, Colombia.
dmiranda@uis.edu.co

Pae y análisis de compatibilidad de trazos para los géneros *Barnadesia*, *Cecropia*, *Peperomia* y *Piper* en el Neotrópico

Utilizando los patrones de distribución geográfica de 145 especies de angiospermas, pertenecientes a los géneros *Barnadesia* (Asteraceae), *Cecropia* (Cecropiaceae), *Piper* y *Peperomia* (Piperaceae), se realizó un “Análisis de Simplicidad de Endemismos (PAE)” y un “Análisis de Compatibilidad de Trazos”, con el fin de detectar biotas homólogas y áreas de endemismo. El PAE definió 13 áreas de endemismo, 10 en la región amazónica, soportadas por 28 especies de *Piper*, 19 de *Peperomia* y cuatro de *Cecropia*; una en la región pacífica, hacia el norte del Ecuador, soportada por dos especies de *Peperomia* y una de *Piper*; una en la Isla Gorgona, Colombia, soportada por dos especies de *Peperomia* y una de *Piper*; y otra en las Islas Galápagos, Ecuador, soportada por tres especies de *Piper*. El Análisis de Compatibilidad mostró un trazo generalizado, soportado por 130 especies de *Piper*, *Peperomia* y *Cecropia* que va desde la Península de California, extendiéndose por el andén pacífico, hasta la parte norte del Ecuador y el norte de la Amazonía Brasileña. Comparando los resultados obtenidos a través de los dos métodos se nota que las áreas de endemismo y las especies que las definieron están contenidas en el trazo generalizado obtenido.

Origen y diversificación de la flora de los páramos: *Berberis*

Jorge Salgado

Laboratorio de Botánica & Sistemática, Universidad de los Andes, Apartado Aéreo 4976 Bogotá, Colombia
jsbonnet@yahoo.es

Mark W. Chase

Jodrell Laboratory, Royal Botanic Gardens, Kew, Richmond, Surrey TW9 3DS, Reino Unido
M.Chase@rbgkew.org.uk

Santiago Madriñán

Laboratorio de Botánica & Sistemática, Colombia
samadrin@uniandes.edu.co

El género *Berberis* comprende cerca de 500 especies de arbustos y árboles de distribución cosmopolita con la notable ausencia de especies en el continente australiano y Nueva Zelandia. En Sur América se encuentran unas 178 especies de *Berberis* distribuidas principalmente en los Andes desde Chile hasta Venezuela, con algunas especies presentes en las pampas del SE Suramérica. En los páramos, *Berberis* ha sufrido una notable diversificación con un elevado número de especies descritas y aún por describir. En este estudio se secuenciaron regiones de *rbcl* e ITS de especies representativas de las principales regiones biogeográficas con énfasis en las suramericanas y algunas especies de *Mahonia*. Los resultados indican una relación cercana entre las especies suramericanas de *Berberis*. Con las especies muestreadas es imposible proponer un origen suramericano del grupo. Por otro lado, las especies de *Mahonia* incluidas en este estudio forman un clado monofilético hermano a las especies de *Berberis* estudiadas.

Diversidad y endemismo de Zamiaceae en Mesoamérica

Raúl Contreras-

Medina,

Isolda Luna Vega

Departamento de Biología Evolutiva, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D. F., 04510. MÉXICO
ilv@hp.fcencias.unam.mx

La familia Zamiaceae tiene una distribución geográfica que abarca Australia, sur de África y América neotropical. Se obtuvo una lista de taxones de la familia Zamiaceae que habitan en México y el norte de América Central (Belice, Guatemala, Honduras y El Salvador). A partir de la consulta de listas florísticas y otras fuentes bibliográficas, además de ejemplares de diferentes herbarios (MO, MEXU, ENCB, XAL, IEB), se registraron en esta área 44 especies, pertenecientes a tres géneros (*Ceratozamia*, *Dioon* y *Zamia*). El número de géneros y especies que se registró en cada país fue el siguiente: México (3/39), Guatemala (2/7), Belice (2/4), Honduras (2/3) y El Salvador (1/1); la mayor riqueza genérica y específica se presenta en México, misma que puede explicarse por el tamaño del territorio, la heterogeneidad ambiental y los diferentes tipos de vegetación. El género con un mayor número de especies es *Zamia* con 20, que representa el 45% del total de especies en la zona y el 25% en América. Asimismo *Zamia* tiene una distribución geográfica más amplia, pues habita en todos los países considerados. El endemismo a nivel específico en cada país es muy alto; son pocas las especies que se comparten entre dos o más países, entre las cuales se encuentran *Ceratozamia robusta*, *Zamia herrerae* y *Z. polymorpha*; casi todas las especies son endémicas (41), de las cuales la mayoría (33) habita en México. Se concluye que el área geográfica estudiada representa la zona con mayor diversidad y endemismo de la familia Zamiaceae en el continente americano.

Afinidades de la flora genérica del bosque mesófilo de montaña del nordeste, centro y sur de México

Salvador Acosta Castellanos

Departamento de Botánica, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Instituto Politécnico Nacional. Apartado 17-564, México, 11410, D.F., MÉXICO.
s_acosta57@hotmail.com

El bosque mesófilo de montaña (cloud forest) es una de las comunidades más amenazadas por el cambio del uso del suelo en México, a pesar de su innegable importancia ecológica y su alta biodiversidad. La distribución insular de estas comunidades las hace muy vulnerables a la presión demográfica por lo que la realización de estudios biogeográficos de estas comunidades podrían aportar elementos para valorar la importancia de su preservación. En este estudio se presenta un análisis de la flora genérica de varios bosques mesófilos del nordeste, centro y sur de México. En un análisis de agrupamiento usando el índice de comunidad de Sørensen, se construyó el dendrograma correspondiente de la matriz de similitudes por el método UPGMA. En este estudio se mostraron agrupamientos heterogéneos inesperados de bosques mesófilos de diferentes provincias fitogeográficas. La explicación de los mismos en algunos casos se debe considerar a la luz de afinidades ecológicas más que geográficas. De cualquier forma los bosques mesófilos estudiados no se deben considerar monotópicos y los esfuerzos para conservarlos deben tomar en cuenta el establecimiento de reservas regionales, provinciales y locales que puedan representar mejor la distribución natural y heterogeneidad del bosque mesófilo de México, de acuerdo a lo que han propuesto también otros autores.

La diversidad de *Erythroxylum* antillanos, origen y relaciones fitogeográficas

Ramona Oviedo Prieto
Instituto de Ecología y Sistemática. CITMA. Cuba.
botanica.ies@ama.cu
direccion.ies@ama.cu

El género *Erythroxylum* P. Browne (1756), es el más grande e importante de Erythroxylaceae; *Erythroxylum* es su único representante en el Neotropico, donde tiene su mayor diversidad; principalmente en Brasil y Venezuela. En las antillas se registran 33 especies de *Erythroxylum*, de las cuales 23 son endemismos de las islas y solo 10 especies alcanzan amplia distribución. La evaluación del grupo en estudio tuvo como base la aplicación de métodos taxonómicos clásicos y técnicas modernas complementarias, a partir de trabajo en herbarios, zonas naturales y con la literatura especializada. Siguiendo la clasificación fitogeográfica de Borhidi 1996 para la región Caribe; se organizaron los datos de distribución por provincia fitogeográfica de las especies antillanas de *Erythroxylum*. Las evaluaciones fitogeográficas a través del cladismo se realizaron a partir de la matriz confeccionada y mediante un análisis de Parsimonia de Endemismo (PAE), de Rosen (1988). Se corroboró que la diversidad de los eritroxilos antillanos se agrupan en dos patrones morfológicos característicos fundamentales: el que reúne a los endemismos de las islas (patrón de insularidad) y el que muestran la mayoría de las especies de amplia distribución (patrón continental). Como especie de mayor distribución fitogeográfica quedo *Erythroxylum havanense*; elemento clave en las relaciones florísticas del grupo en estudio en las provincias fitogeográficas de la región Caribe. Se destaca a las Antillas como un centro secundario de evolución y diversificación de *Erythroxylum*; donde Cuba es el núcleo principal, favorecido entre otros aspectos, por la riqueza de ecotopos secos (sobre carso o serpentina) y la preferencia de Erythroxylaceae por estos.

Análisis fitogeográfico de los pteridófitos en las selvas nubladas del monumento natural Pico Codazzi (cordillera de la Costa, Venezuela)

**Julián Mostacero
Giannangeli**

Universidad Simón Bolívar,
Departamento de
Biología de Organismos,
Pab. 3, Sartenejas, Estado
Miranda. Apartado
89.000. Venezuela
01-81583@usb.ve

El monumento natural Pico Codazzi (MNPC) está ubicado entre los estados Aragua y Vargas, en el sector central de la Cordillera de la Costa de Venezuela (Serranía del Litoral). Cubre 11.850 hectáreas y el relieve oscila entre los 600/1.000 m y los 2.429 m s.n.m. Entre los años 1999 y 2000, se colectaron en esta área 434 especímenes de pteridófitos. Información adicional sobre la composición florística fue obtenida de la revisión de 203 colecciones botánicas de los herbarios CAR, MY y VEN, y la consulta de la literatura. Resultados preliminares indican que las selvas nubladas del MNPC albergan al menos 21 familias, 67 géneros y 220 especies de pteridófitos. Por el conocimiento de las distribuciones geográficas de las especies, se reconocieron 16 categorías o elementos fitogeográficos, siendo los más importantes: el Neotropical (28,2%), el de Centroamérica-Andes (16,4%), el propiamente Andino (14,1%), el del Norte de Sudamérica-Antillas (5,5%), y el elemento caribeño (4,6%). A nivel local, 50,9% tienen amplia distribución en el país, 32,7% son compartidos con los Andes de Venezuela, 13,2% se hallan en la Cordillera de la Costa, y sólo 3,2% son compartidos con la Guayana Venezolana. Apenas un 9,5% de la flora total de pteridófitos del MNPC son endémicos a Venezuela. Estos resultados son similares a los hallados para otras regiones de la Cordillera de la Costa, demostrando que el elemento autóctono está poco desarrollado y existe una fuerte influencia andina, centroamericana y antillana en la Cordillera de la Costa de Venezuela.

Menispermaceae Neotropicales: Diversidad y Patrones de Distribución

Rosa del C. Ortiz

Missouri Botanical
Garden. P.O. Box 299, St.
Louis MO, 63166, USA.

**Rosa.ortiz-
gentry@mobot.org**

Menispermaceae es una familia compuesta predominantemente por trepadoras herbáceas o leñosas distribuidas en las tierras bajas de los trópicos. La clasificación infrafamiliar es aún inestable, el último rearrreglo taxonómico redujo las tribus de 8 a sólo 5, las cuales están representadas en 70 géneros y cerca de 500 especies. En el neotrópico se registran ca. de 200 especies, 17 géneros y 4 tribus. Anomospermeae (6) es la tribu mejor representada a nivel genérico, pero a nivel específico Tinosporeae (64) es la más diversa. Menispermeae con sólo 2 géneros y 11 especies es la menos diversa. Los géneros más diversos son *Odontocarya* y *Disciphania* (Tinosporeae), con 25 y 37 especies respectivamente y *Abuta* (Anomospermeae) con 30 especies. La distribución de las Menispermaceae neotropicales muestra 4 patrones generales: 1) Géneros restringidos a la región Amazónica: *Borismene*, *Caryomene*, *Orthomene*, *Syndropus*, *Telitoxicum*, y *Ungulipetalum*. 2) Géneros predominantes en la parte norte de América del Sur (incluye la región Amazónica y extra Amazónica): *Abuta*, *Odontocarya* y *Disciphania*, con algunas de las especies (18%, 14%, y 13% respectivamente) alcanzando el Sur de México. Adicionalmente, *Disciphania* y *Odontocarya* se encuentran también en las Antillas Mayores y Menores. 3) Predominancia en América Central, representado por *Hyperbaena* (45%), las Antillas Mayores y Menores (40%) y sólo el 9% de las especies alcanzan la parte norte de América del Sur. 4) Finalmente, la distribución pantropical la representa 1 especie del género *Cissampelos*.

Estudio morfo-anatómico en órganos vegetativos y tallo floral en especies de *Orthrosanthus* S. y *Sisyrinchium* L. (Iridaceae) del Parque Nacional Sierra Nevada de Mérida –Venezuela

Mirian Josefina Rojas Rojas,
Rebeca Luque Arias
 Centro Jardín Botánico,
 Facultad de Ciencias,
 ULA. Apartado 52, La
 Hechicera, Mérida, Venezuela
mirianr@ciens.ula.ve
rebecal@ciens.ula.ve

Se estudió la hoja, raíz y tallo floral *Orthrosanthus chimboracensis* (Kunth) Baker; *Sisyrinchium alatum* Hook; *Sisyrinchium johnstonii* Standley; *Sisyrinchium mandonii* Baker y *Sisyrinchium trinerve* Baker (Iridaceae); del Parque Nacional Sierra Nevada de Mérida - Venezuela. para conocer la estructura y estrategias de adaptación al ambiente páramo. Fragmentos de hojas, raíces y tallos florales fueron colectados y fijados en F.A.A. siguiendo las técnicas clásicas de anatomía Morfológicamente se presentan hojas suculentas equitantes, ensiformes que varían desde lanceoladas, falcadas, lineales hasta con forma en "V" con la base envainadora cerrada. Raíces fibrosas a tuberosas. Tallos florales ramificados, simples o alados, completamente huecos a excepción de *O. chimboracensis*. En corte transversal la hoja presenta epidermis de una corrida de células; paredes y cutículas engrosadas. junto a células epidérmicas osteiformes en *S. trinerve* y *O. chimboracensis*; estomas aperigenos; hojas anfiestomáticas, mesófilo isofacial compacto diferenciándose por la presencia de células con un contenido citoplasmático denso o marcadamente hialino y por su forma. Haces vasculares complejos en *O. chimboracensis*, invertidos en *S. johnstonii* y *S. mandonii*; vainas vasculares doble con extensiones epidérmicas con compuestos fenólicos. Raíces con espacios lisígenos corticales menos en *S. trinerve* y *O. chimboracensis*. Tallos florales con epidermis engrosada, corteza reducida a un anillo esclerenquimático en *S. johnstonii* y *S. mandonii*; haces vasculares formando una eustela o una atactostela. Saponinas presentes en todos los órganos de todas las especies. Estos caracteres pueden considerarse unos como diagnósticos y otros como estrategias de adaptación al medio ambiente.

El sistema radical de *Coespeletia* Cuatrecasas del páramo de Piedras Blancas, mérida-venezuela

Rebeca Luque Arias
 Centro Jardín Botánico,
 Facultad de Ciencias,
 ULA. Apartado 52, La
 Hechicera, Mérida, Venezuela
rebecal@ciens.ula.ve

En el presente trabajo se da a conocer la morfología, la estructura primaria y del leño de la raíz de las especies de *Coespeletia* Cuatrec. que crecen en el Páramo de Piedras Blancas, Mérida-Venezuela estas son *Coespeletia alba*, (A. C. Sm) Cuatrec., *C. lutescens* (Cuatrec. & Aristigueta) Cuatrec., *C. moritziana* (Sch, Bip.Ex Wedd) Cuatrec., *C. spicata* (Sch, Bip.Ex Wedd) Cuatrec., y *C. timotensis* (Cuatrec.) Cuatrec. En la estructura primaria se detecta la presencia de caracteres comunes como son: epidermis uniestratificada que es rápidamente sustituida por la exodermis, presencia de cavidades secretoras asociadas a la endodermis y la naturaleza secretora de la propia endodermis. Se describe la presencia de una endodermis meristemática en la corteza de las raíces. En el leño los caracteres comunes son: anillos de crecimiento inconspicuos, porosidad difusa, elementos de vaso cortos y angostos, placa de perforación simple, parénquima paratraqueal vasicéntrico, radios pluriseriados y heterocelulares. Se presentan también caracteres propios de cada especie.