

Vegetación-Fitosociología

Zonificación de la cobertura vegetal de un humedal costero mediante teledetección, Cuenca del Lago de Maracaibo, Venezuela

E.N Narváez

Instituto para el Control y la Conservación de la Cuenca del Lago de Maracaibo (ICLAM)

F. Barboza,

M.A Pietrangeli

Dpto. Biología, Fac. Ciencias, Univ del Zulia, Apartado 526, Maracaibo, Venezuela.

pietrangeli@cantv.net

Se realizó el análisis y la caracterización preliminar de la vegetación presente en el estuario del río Limón y en áreas de transición agua-tierra adyacentes, mediante técnicas de teledetección y reconocimientos de campo. Esta localidad alberga un sistema estuarino complejo, poco conocido y sometido a presiones antrópicas que pueden comprometer su estabilidad y funcionamiento. Dicho estuario se desarrolla en paisajes de pendiente suave derivadas de extensas planicies de inundación en las que hay intercambio de agua dulce, salada y salobre debido a la penetración de las mareas y las precipitaciones ocasionales en un clima árido como el conseguido en esta área, lo que produce una variabilidad en las comunidades vegetales que responden a esos gradientes de ambientales, influenciados notablemente por los aportes de agua dulce del río Limón y los gradientes salinos. Como resultado del análisis se diferenciaron dos grandes unidades de vegetación. La primera relacionada a tierra incluye a montes espinosos y bosques muy secos tropicales, junto a los cordones litorales; la segunda unidad incluye comunidades vegetales netamente acuáticas tales como salitrales, eneales y manglares. Dentro de la comunidad de manglar se presentan cinco tipos de acuerdo a la especie predominante: Manglares dominados por *Rhizophora mangle*, comunidades mixtas de manglares *R. mangle* y *Laguncularia racemosa*, Comunidades puras de *Avicennia germinans*, y comunidades monoespecíficas de *Conocarpus erectus*, dispuestos en parches en forma de franjas u islas.

Un método rápido para definir tipos de bosques andinos en el sur del Ecuador

Danilo Minga Ochoa,

Felipe Serrano

Montesinos,

Adolfo Verdugo Navas

Herbario Azuay, proyecto DIFORPA, Universidad del Azuay, Apartado 981

Cuenca-Ecuador

mingad_@hotmail.com

fserrano1_@hotmail.com

En el presente estudio se describe un método rápido para realizar una clasificación florística de los bosques nativos de la cuenca del río Paute, ubicada al sur de los Andes ecuatorianos. El proceso se inició con el análisis de una imagen de satélite, para determinar la cobertura boscosa; luego un muestreo sistemático con 43 muestras de 0,1 ha, en cada muestra se midió el diámetro y la altura los individuos > a 2,5 cm de diámetro. Los datos de densidad y dominancia por especie, ordenados en una matriz primaria; fueron sometidos a un análisis "clusster" y, los grupos obtenidos fueron incluidos en un Sistema de Información Geográfica (SIG) y superpuestos sobre un mapa climatológico para definir los tipos de vegetación. Los resultados muestran que los censos que conforman los grupos comparten áreas geográficas determinadas y rangos altitudinales definidos. Determinándose 3 grandes grupos: occidentales, centrales y orientales. En el grupo occidental, se diferenciaron 3 subgrupos: Uno con dominancia de *Weinmannia fagaroides* y *Hedyosmum cumbalense*, otro dominado por *Clusia flaviflora* y, un tercero de *Polylepis reticulata*. En el grupo de la región central no se discriminaron subgrupos; mientras que en el oriental se distinguieron: uno de *Clusia latipes*, otro de *Drimys granadensis* y *Dicksonia sellowiana* y un tercero sin predominancia de ninguna especie debido a su elevada diversidad.

Modelo ecológico para interpretar la dinámica de la sucesión secundaria en el páramo

Vilma Jaimes Sánchez
Calle 30 Bis No. 2-54. Bogotá, Colombia
vilmdavi@col1.telecom.com.co

Lina Sarmiento
Monasterio

Instituto de Ciencias Ambientales y Ecológicas (ICAE). Universidad de los Andes, Facultad de Ciencias, La Hechicera, Mérida 5101, Venezuela.
lsarmien@ciens.ula.ve

El trabajo se desarrolló en el páramo de Cruz Verde, a 3.200 m Se realizó una interpretación ecológica de algunos procesos involucrados en la sucesión secundaria luego del cultivo de papa, que permitieran determinar la recuperación de la fertilidad. Se muestrearon seis fases sucesionales. Se realizó la caracterización de las propiedades físico-químicas y del contenido de nitrógeno mineral (NM) y de la biomasa microbiana (BM) en el suelo; de la vegetación se estudió la recuperación de los cambios en cobertura, formas de vida, diversidad de las especies y de la variación en la densidad y composición del banco de semillas. La recuperación de la fertilidad no se explica por la acumulación de nutrientes en el suelo. Los únicos parámetros que mostraron tendencias fueron los biológicos, BM y vegetación. Un aumento significativo del nitrógeno en la BM se da a partir de los 12 años. Aunque la densidad del banco de semillas disminuye, la diversidad se incrementa. Los descansos largos (mayores de 12-15 años) permiten cambios estructurales en los que la recuperación de la fertilidad parece residir en el aumento de una población de microorganismos que hacen más rápidamente disponible el NM para las plantas, que también mostraron una tendencia a una mayor diversidad y reemplazo de especies. En la comunidad existen especies que necesariamente necesitan de descansos largos para iniciar su establecimiento y mantenimiento en el tiempo, a escala de la región y del paisaje, dependerá de la permanencia de un mosaico de parcelas con edades muy avanzadas y con páramo natural que garanticen su dispersión normal.

Caracterización ecológica de la vegetación arbórea y arbustiva del Santuario de Flora Isla La Corota. Nariño Colombia

Gloria Alicia Pantoja Chamorro,
Maria Elena Solarte
Universidad de Nariño
Herbario PSO. A.A 1175
sagitario2222@latinmail.com
msolarte@sindamanoyudenareduco

El Santuario de Flora Isla La Corota se localiza en el lago Guamuéz (Nariño-Colombia), a 2.700 m. En los sectores Oriental y Occidental de la Isla, se censaron los individuos con DAP mayor ó igual a 2,5 cm presentes en 0.1 ha. Se encontraron 752 individuos, distribuidos en 42 especies, 29 géneros y 26 familias. El 95 % de las especies corresponden a dicotiledóneas, el 2,3 % a monocotiledóneas y el 2.3 % a pteridofitas. Las familias con mayor número de especies fueron: Asteraceae (5), Mirsinaceae, Lauraceae, Rubiaceae (3), Cunnoniaceae, Myrtaceae, Araliaceae, Piperaceae, Melastomataceae y Solanaceae (2). *Hyeronima macrocarpa* Muell-Arg presentó los valores más altos de Índice de Importancia (91,017%), así como de densidad, frecuencia y dominancia relativa, indicando su dominio en el bosque, le siguen *Weinmannia multijuga* Killip & Smith (24,31%), *Palicourea flavescens* H.B.K (18,62%), *Saurauia pruinosa* R.E. Schultes (18%), *Myrcianthes* sp. (16%). El índice de diversidad de Shannon Weaver, indica un valor medio 2.8. El índice de Similitud de Morisita entre los dos sectores es muy alto 0.91. en la isla es le mayor porcentaje de las especies, se encuentra dentro de un patrón de distribución agregado 59,5 %, el 23,8 % se dispone de manera regular y el 16,66% de manera aleatoria. A partir de la evaluación estructural del bosque cuya de edad aproximada es de 30 años, se encontró como dominante al estrato arbustivo. El bosque se encuentra dentro de proceso de sucesión a tribuido a la extracción selectiva en el pasado de especies de importancia económica y artesanal, razón por la cual hoy se debe conservar

Sergio Suárez Alarcón
Pontificia Universidad
Javeriana
ssalarcon@yahoo.com

Giovanny Fagua
Departamento de Biología,
Pontificia Universidad
Javeriana
fagua@javeriana.edu.co

**Dairon Cárdenas
López,
Juan Guillermo
Ramírez Arango,
René López Camacho,
Claudia Astrid Nuñez
Prieto**
Programa de Flora, Instituto
SINCHI
Instituto Amazónico de
Investigaciones Científicas
-SINCHI-
Herbario Amazónico Co-
lombiano -COAH-
Calle 20 Nro. 5-44. Bogotá
herbariocoah@hotmail.com

Efecto de borde sobre la comunidad vegetal de un bosque alto andino de la vertiente occidental de la Cordillera Oriental (Colombia)

Se estudió la variación de la estructura, composición, diversidad y riqueza de la vegetación en un bosque alto andino del suroccidente de la Sabana de Bogotá con el objeto de observar la relación entre estas variables y la distancia al borde. Para esto se realizaron seis transectos, cuatro entre el borde y el interior del bosque, y dos de control en el interior. En cada transecto se definieron puntos de muestreo, cinco en el interior, uno en el borde y dos en el exterior (ocho en total); en los controles todos estuvieron incluidos en el interior. En cada punto se muestreó una franja de 50x2m donde se incluyeron los individuos con DAP superior a 3cm. Se encontraron 120 especies y 37 familias; las más importantes (IVI) fueron Melastomataceae (Miconia, Tibuchina), Lauraceae (Ocotea), Cunnoniaceae (Weinmannia) y Winteraceae (Drimys). Se observaron diferencias entre la composición, riqueza y densidad de la vegetación de borde e interior; al penetrar en el bosque se incrementa la riqueza en detrimento de la densidad. Se encontraron especies típicas de borde al igual que de interior, con prevalencia de las generalistas. La distribución por clases diamétricas mostró predominio de la clase 1 (3-8cm) en borde y de las clases 2 y 4 (9-14, 21-26cm) en interior; la distribución por clases de alturas indicó la presencia mayoritaria de las clases superiores hacia el interior. La penetración del efecto borde varía de acuerdo a la orientación y al tipo de borde alcanzando una distancia máxima de 120m y una mínima de 60m.

Análisis comparativo de la estructura de tres coberturas arbóreas en el departamento del Guaviare, Colombia

El área de estudio esta ubicada en el departamento del Guaviare, zona de transición entre la altillanura orinocense y la llanura amazónica. Se establecieron 15 transectos de 500 x 2 m, se registraron individuos con DAP \geq 10 cm, altura, fuste, diámetros de copa y otras observaciones. Se determinaron para cada especie: densidad, frecuencia y dominancia absolutas y relativas, índices de valor de importancia (IVI), de Simpson y Shannon-Weiner, clases diamétricas y altimétricas. Las características relacionadas con la estructura horizontal y la biomasa no presentaron diferencias estadísticas significativas entre las zonas con diferente grado de intervención. La intervención antrópica no ha afectado las características estructurales de la vegetación. Existe una disminución del número de individuos a medida que disminuye el área, debido a que los relictos de bosques de tierra firme en el área de estudio han sido afectados por la extracción selectiva de madera. Existe una homogeneidad entre la altura y DAP dentro y entre los fragmentos de diferente tamaño, la estructura del bosque no depende del tamaño del fragmento. Hay un aumento en el número de individuos en fragmentos de mayor a menor grado de intervención. El número de individuos en el estrato arbóreo de los bosques disminuye a medida que se reduce el tamaño del fragmento. El número de especies vegetales en fragmentos grandes o con baja intervención, es mayor que en los fragmentos medianos y pequeños. El uso antrópico de las coberturas trae como consecuencia la pérdida de la cobertura vegetal y muchos elementos florísticos.

**Elizabeth Gordon,
Lenys Polanco**
Instituto de Zoología
Tropical, Facultad de
Ciencias, Universidad
Central de Venezuela,
Apartado 47058, Caracas
1041-A, Venezuela.
egordon@strix.ciens.ucv.ve

Riqueza y composición de la vegetación en humedales riparinos de la península de Paria (Sucre-Venezuela)

La Península de Paria, (Sucre, oriente de Venezuela), se caracteriza por un relieve montañoso; en su parte norte los ríos desembocan en el Mar Caribe y en el sur en el Golfo de Paria. Este trabajo tuvo como objetivo comparar la composición y riqueza de especies en la vegetación en seis ríos: La Viuda, Uquire, Pargo y San Francisco (costa norte), y Balcón y Aricagua (costa sur), para ello se colectaron las especies, y se midieron *in situ* parámetros fisicoquímicos del agua, y se tomaron muestras de agua para determinar cationes, N-total y P- Total. Las variables del agua *in situ* y las concentraciones de N-total, P- Total y K variaron poco entre los ríos; las concentraciones de Ca, Mg y Na fueron ligeramente mayores para los ríos del lado norte. En total se colectaron 114 especies: 44 arboles, 9 arbustos, 51 hierbas y 9 trepadoras. 104 especies fueron Angiospermas y 10 Pteridophytas (helechos). Las Angiospermas se distribuyen en 8 familias Monocotiledóneas, y 32 Dicotiledóneas. La mayor (52) y menor (20) riqueza de especies se determinó en ríos de la costa norte. La semejanza en la composición de especies entre los ríos fue baja, excepto entre los ríos La Viuda y Uquire que fue del 73%, lo cual puede atribuirse a diferencias en las características de los mismos (forma del valle, texturas de los suelos, gradiente topográfico entre el río y las tierras altas), junto a los distintos grados de perturbación por actividades antrópicas o naturales que presentaban estos ríos.

**Llinet Marcela Serna
González,
Yulie Andrea Jiménez,
Hernán Darío Rincón,
Álvaro Cogollo P.**
Herbario Jardín Botánico de
Medellín (JAUM). Apartado
51407
msernag@hotmail.com
yajimenez@yahoo.com
ardnoba@yahoo.com
jardinbo@pem.net.co

Esteban Álvarez Dávila
Interconexión Eléctrica S.
A. ISA - ESP
esalvarez@isa.com.co

Propuesta de un índice para la determinación de especies vegetales compatibles con líneas de transmisión de energía

El corte de vegetación arbórea en los corredores de servidumbre es una labor necesaria para la correcta operación de los Sistemas de transmisión de energía (STN) en el mundo. En el caso de Colombia el impacto ambiental de esta actividad es grande si se tiene en cuenta que el STN tiene cerca de 30000 ha de servidumbre concentradas principalmente en la región andina. Con el objetivo de reducir este impacto, se elaboró un índice que permite evaluar la "compatibilidad" de las especies vegetales con las Líneas de Transmisión de Energía Eléctrica con base en seis variables: altura máxima, hábito de crecimiento, grupo ecológico, zona de vida, abundancia y frecuencia de las especies. Para comprobar la validez del modelo se usó la información de 20 levantamientos florísticos establecidos en áreas de influencia del STN en 3 zonas de vida de Colombia. En cada levantamiento se recolectó información de todas las plantas vasculares presentes en parcelas de 200 m². Se logró censar un total de 2147 individuos, correspondientes a 454 especies agrupadas en 93 familias de plantas vasculares. El índice se evaluó con la información de 147 especies identificadas plenamente. Los resultados muestran que las variables más discriminantes en el modelo son zona de vida y grupo ecológico, de acuerdo con el análisis estadístico de componentes principales. Se elaboró una propuesta de catálogo que incluye información general y registro fotográfico de algunas de las especies compatibles, información a tener en cuenta en labores de mantenimiento.

Martha Patricia Puello Galeano
Pontificia Universidad
Javeriana
mapagaleano@hotmail.com

Xatli Anabel Martínez Arévalo
Investigadora por Proyectos – Fundación Natura
A.A. 84966
xaman42@hotmail.com

Magaly Mercado Ustariz, Susana Arrázola Rivero
Centro de Biodiversidad y Genética. Universidad Mayor de San Simón.
Casilla 538.
Cochabamba-Bolivia
Herbo@supernet.com.bo
Sarrazola@ficyt.umss.edu.bo

Modelos de distribución de abundancia relativa de las especies arbóreas en bosques de tierra firme y de inundación en la Amazonia Colombiana

Se muestrearon 3 unidades paisajísticas, dos en tierra firme (peniplanicie y lomerio) y una en el plano aluvial (igapó), en el Municipio de Mitú, Vaupés. Se realizaron 4 parcelas de 50 x 20 m (0,1 ha) en cada uno de los paisajes y se tomaron datos taxonómicos y estructurales para los individuos con DAP mayor o igual a 10 cm. El número total de individuos fue de 797 distribuidos en 284 especies, en la peniplanicie 284 individuos en 137 especies, en el lomerio 279 individuos en 110 especies y en el plano aluvial 234 individuos en 92 especies. Se observó un predominio de las especies con un solo individuo (el 56% del total de las especies) y solo el 4,6% del total presentaron más de 10 individuos, esta distribución apunta al modelo de la serie logarítmica, ó a una normal logarítmica truncada, debido a que los muestreos describen áreas pequeñas de comunidades más grandes y complejas que en realidad pueden corresponder a una serie normal logarítmica. Las especies más abundantes en los 3 paisajes fueron *Swartzia schomburgkii* con 38 individuos, *Eschweilera coriacea* y *Heterostemon conjugatus* con 31 cada una, *Trymatococcus amazonicus* con 26, *Iryanthera tricornis* y *Euterpe precatória* con 16 individuos cada una. Las primeras 5 especies figuraron entre de las siete más abundantes en los 2 paisajes de tierra firme y *E. precatória* fue la más abundante en el plano aluvial. El presente trabajo hizo parte del proyecto INPA II del Instituto Geográfico Agustín Codazzi y contó con la cofinanciación de la Fundación Tropenbos – Colombia y el apoyo de los herbarios COL y COAH.

Estudio de la vegetación y prioridades para la conservación de la localidad de Sacha Loma de la Provincia Mizque (Cochabamba-Bolivia)

Se estudió la vegetación puneña altoandina de la localidad de Sacha Loma en el departamento de Cochabamba entre 3700 y 4100 m.s.n.m. La metodología utilizada sigue la aproximación clásica de BRAUN-BLANQUET, adaptada por GEHU y RIVAS-MARTINEZ en 1981 con un enfoque dinámico –catenal que sigue los conceptos y métodos de la moderna geobotánica integrada del paisaje. Se identificó una serie de vegetación con seis comunidades vegetales zonales y azonales: Comunidades de microbosques climatófilos de *Polylepis besseri* subsp. *besseri* y *Berberis rariflora* (con 40 especies), comunidades de pajonales climatófilos de *Festuca boliviana* y *Calamagrostis violaceae* (con 30 especies), comunidades mesohigrófilas de suelos estacionalmente húmedos de *Festuca* sp. y *Aiachne pulvinata* (con 30 especies), comunidades nitrófilas de *Cynoglossum amabile* y *urtica urens* (con 14 especies), comunidades edafohigrófilas riparias de *Alnus acuminata* y *Vallea stipularis* (con 27 especies) y comunidades azonales permanentes saxícolas de *Puya tunariense* y *Sulcorrebutia steimbachii* con 20 especies). Se obtuvieron un total de 32 inventarios fitosociológicos. Asimismo se ha elaborado un catálogo florístico de 161 especies considerando datos botánicos y de distribución. Se han identificado áreas que requieren especial atención para la conservación, esto relacionado con los microbosques de *Polylepis besseri* subsp. *besseri*, donde hay actividades de pastoreo y extracción de leña.

**Juan C. Verhelst,
Oscar Orrego,
Jorge E. Botero**

Programa Biología de la Conservación, Centro Nacional de Investigaciones de Café, CENICAFÉ. Apartado 2427 Manizales, Caldas. Colombia

Oscaralexanderorrego@cafede colombia.com

Estructura y composición del sombrío en un cafetal «amigable con las aves»

Estudiamos la composición y estructura de los sombríos en cafetales y su relación con la comunidad de aves, con el fin de encontrar alternativas productivas sostenibles que favorezcan la conservación de la biodiversidad. El estudio se desarrolló en 19 cafetales en Antioquia, Caldas, Quindío y Santander entre 1999 y 2001. Realizamos censos de aves en 265 puntos de conteo de 25 m de radio y evaluaciones de la vegetación al interior de cada círculo. Registramos 7239 individuos arbóreos pertenecientes a 81 especies de 36 familias y censamos 6251 individuos de 153 especies de aves. Las especies de árboles más comunes en los sombríos fueron Nogal Cafetero (*Cordia alliodora*) y Guamo (*Inga edulis*), pero su abundancia varió entre cafetales. Los análisis realizados hasta el momento indican que existen relaciones estadísticas significativas entre algunas variables estructurales del sombrío y la comunidad de aves, especialmente con aquellas especies de bosque. Se encontraron relaciones positivas entre la diversidad de árboles del sombrío y la riqueza y diversidad de aves de bosque; asimismo hubo relación positiva entre la variabilidad en la altura del sombrío y la abundancia y diversidad de aves de bosque. También se encontró una relación positiva entre la proporción de Guamo en el sombrío y la diversidad y abundancia de aves. El sombrío es un elemento importante en la cultura cafetera tradicional y constituye una herramienta para la conservación de la biodiversidad y especialmente en un refugio para las aves de la zona.

Estado y conservación de los relictos de bosque andinos: el caso de Manizales, Colombia

**Oscar Orrego,
Jorge E. Botero,
Juan C. Verhelst**

Programa Biología de la Conservación, Centro Nacional de Investigaciones de Café, CENICAFÉ. Apartado 2427 Manizales, Caldas. Colombia

Oscaralexanderorrego@cafede colombia.com

Examinamos el estado de la vegetación en relictos andinos de Manizales, con el fin de aportar información científica a la administración municipal, que permitiera la planeación y la conservación de las áreas protegidas del Municipio. Manizales está localizada sobre la ladera occidental de la Cordillera Central colombiana, en un gradiente altitudinal que va de los 800m hasta los de 3,800m, abarcando cuatro zonas de vida: bh-T, bmh-PM, bmh-MB y bmh-M. Examinamos plantas con DAP ≥ 1 cm en 24 transectos de 50x2m en 10 áreas de interés ambiental ubicadas en las cuatro zonas de vida. El estrato herbáceo se examinó en dos parcelas de 5x1m al interior de cada transecto. En total registramos 5984 individuos de 150 especies, en su mayoría pioneras. Los primeros análisis muestran que estas áreas corresponden a bosques secundarios en diferentes estados de desarrollo, con área basal promedio de $55 \text{ mha}^{-1} \pm 12,5\text{m}$ ($\alpha 0.05 \text{ DS}$) y altura promedio de $5.42\text{m} \pm 0.20\text{m}$ ($\alpha 0.05 \text{ DS}$). Calculamos la similitud en la composición florística entre fragmentos con el índice de Jaccard y encontramos alta singularidad entre los fragmentos de bosque, incluso entre aquellos cercanos, donde su similitud nunca fue superior al 35%. El estudio de la estructura y composición de estos relictos de bosque andinos, nos permitió identificar un mayor deterioro hacia altitudes medias y bajas. Los fragmentos estudiados tienen alto potencial de regeneración, a pesar de encontrarse en un medio altamente transformado, donde las comunidades vegetales originales han desaparecido.

Hermes Cuadros V
 Universidad del Atlántico,
 Facultad de Ciencias
 Básicas, Departamento de
 Biología, Barranquilla,
 Atlántico
hcuadros@hotmail.com

Myriam P. Salazar J
 Fundación Botánica y
 Zoológico de Barranquilla
sajami@hotmail.com

Vegetación del Caribe Colombiano: aspectos ecológicos

Utilizando transectos, cuadrículas y muestreo rápido, se realizaron observaciones sobre la vegetación y la fauna en tres localidades ubicadas en el Cerro Winkou (Serranía de Macuira, Guajira), Pilon de Azúcar (Serranía del Carpintero, Cabo de la Vela, Guajira) y Serranía de la Coraza (Colosó, Sucre). En la Serranía de la Coraza, 200 msnm, en una parcela de 500 m² se encontró que el índice de área foliar de las especies caducifolias varía de 1 a 36 cm² y el área foliar total fue de 132 m² al final de la temporada de lluvias, con un valor de 36 m²/m² para el índice de área foliar (LAI) de la muestra arbórea que oscila entre 0,13 y 6 m²/m² en una localidad no intervenida de bosque seco tropical. Los valores elevados para área foliar en la localidad pueden atribuirse a los valores altos y constantes de humedad por la influencia del Arroyo Sereno. Al ascender y alejarse de la influencia del arroyo, los valores se hacen menores. Se encontró relación positiva entre la humedad y la altitud con el área foliar antes que con la cobertura o el área basal. En trampas de hojarasca de 1 m² ubicadas a 1 m del suelo se encontró que de 162 especies los aportes corresponden a 15 o 38 de ellas siendo las flores y las semillas el mayor número de estructuras aportadas en cada temporada. El aporte de flores que no es anual es el mayor, porque con excepción de *Capparis* todas las especies pierden el follaje pero no todas florecen/producen semillas cada año. Hay en estos bosques gran actividad de murciélagos, insectos diurnos y nocturnos, serpientes, loros y monos. En Pilon de Azúcar, 115 msnm, se encontró que en 400 m² de vegetación de ladera las plantas exhiben raíces de 50 cm de profundidad promedio y 5,7 m de largo promedio; en 400 m² de Bajo inundable se encuentran 592 individuos con 50 cm de profundidad y 50 cm de largo en la raíz y en 400 m² de Cima se encuentran 223 individuos con un largo de raíz de 5 m y 57 cm de profundidad. En estos ambientes extremos de temperatura entre 24 y 43 °C algunos individuos se originan en fragmentos de tallos, rizomas o estolones o adoptan un comportamiento estolonífero y formas de crecimiento prostrado. La diversidad se hace dependiente de la productividad del hábitat. Para Cerro Winkou, Macuira, a 665 msnm, se tienen datos de 0.1 ha para dos localidades llamadas Laguna y Cerro. En la Laguna se encontraron 57 especies con 2,5 cm o más de diámetro y 189 morfoespecies y en el Cerro se encontraron 51 especies y 231 morfoespecies. Las características del bosque en el Cerro son las de un bosque nublado de alturas mayores, pero en la Laguna, con pocas excepciones, se encuentran representantes del bosque húmedo que crecen desde el nivel del mar hasta 2500 m de altitud en la Sierra Nevada de Santa Marta. Ad libitum fue documentada la presencia de murciélagos, aves, anfibios y reptiles.

Estructura de la comunidad de epífitas vasculares asociada a un *Lecythis* sp. portador del dosel de un bosque siempreverde de tierras bajas, Amazonas, Venezuela

Monica Carlsen

Department of Biology,
University of Missouri, St.
Louis

8100 Natural Bridge
Road, St. Louis, MO
63121, U.S.A.

monicarlsen@hotmail.com

Se estudió la composición florística y estructura de la comunidad de epífitas vasculares asociada a un árbol portador (*Lecythis* sp., Lecythydaceae) en un bosque siempreverde de tierras bajas, en el estado Amazonas, Venezuela. Dicho portador fue escogido para ejemplificar los patrones de distribución de epífitas debido a la alta riqueza y abundancia de epífitas vasculares que soporta, en comparación con otros portadores en el área de estudio. En un muestreo realizado a lo largo de las ramas del portador, con unidades de muestreo de 20 cm. de largo (130 en total) entre los 17 y 27,5 m. de altura, se observaron un total de 8 especies epífitas (*Codonanthe crassifolia* – Gesneriaceae; *Microgramma baldwinii* – Polypodiaceae; *Cattleya violaceae* – Orchidaceae; *Antrophyum cajenense* – Vittariaceae; *Philodendron venezuelense* – Araceae; *Tillandsia paraensis* – Bromeliaceae; *Peperonia rotundifolia* – Piperaceae; Orchidaceae, no identificada) y aproximadamente más de 50 individuos. Dependiendo de sus requerimientos ecofisiológicos, se pudieron distinguir grupos de especies que ocupan secciones específicas dentro de la copa del árbol portador (interior de la copa, parte media y ramas expuestas). Dichas secciones también se diferenciaron en base a sus condiciones microclimáticas y características arquitecturales, pudiéndose encontrar correlaciones con los grupos de especies epífitas.

Estudio florístico de la cuenca media y alta de la quebrada la Ayurá Envigado Antioquia-Colombia

**Marco Aurelio Correa
Munera**

Universidad de Antioquia
Caminantedelc64@hotmail.com

El municipio de Envigado hace parte del Valle de Aburrá, formado por estribaciones de la cordillera central, sus coordenadas son 6°10'19"N 75°35'09"W, ubicado entre 540 y 2850 m. Sus coberturas vegetales son: cultivos, plantaciones (eucaliptos, pinos y cipreses), potreros, rastrojos bajos, medios, rastrojos altos y bosques intervenidos. El proyecto pretendió hacer una aproximación a la estructura de la comunidad vegetal y realizar un inventario de plantas vasculares existentes en los bosques poco intervenidos. Para el análisis estructural se realizaron 10 parcelas de 50 x 2 m (0.1 ha), muestreando individuos con DAP mayor o igual a 2.5 cm. Entre las especies con mayor IVI se encontraron a *Clethra fagifolia*, *Hedyosmum bonplandianum* y a *Cyathea caracasana*. Las familias más abundantes fueron Melastomataceae, Rubiaceae y Lauraceae. Para el inventario se realizaron colecciones generales mediante recorridos tratando de coleccionar en los bosques más conservados desde el punto de vista fisonómico. Durante el estudio se registraron 647 especies, con la presencia de 197 árboles, 149 hierbas, 89 arbustos, 112 trepadoras, 48 epífitas, 5 especies hemiparásitas, y 2 parásitas de raíces. Existe presencia de elementos que se encuentran registrados en las listas rojas de la UICN, como *Ceroxylon vogelianum*, *Godoya antioquiensis*, *Elaeagia* y especies de *Cinchona pubescens*, *Couepia* sp., *Licania kalbreyeri*, *Cyathea caracasana*, *Alsophylla cuspidata*, *Dicksonia sellowiana* y *Podocarpus magnifolius* entre otras. Se destacan los hallazgos de tres novedades taxonómicas en los géneros *Palicourea*, *Notopleura* y *Symbolanthus*.

Arturo Victoria Hernández
 Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI)
 Av. Héroe de Nacozari
 2301 Sur C.P. 20270
 Aguascalientes, Mexico
 avictori@dgg.inegi.gob.mx

Cambio de la cobertura vegetal de México

Con base en la información estadística de superficies de la cartografía digital de Uso del Suelo y Vegetación escala 1:250 000 realizada en la década de los 90's (Serie II), se realiza un análisis comparativo con la estadística de superficies de la Carta de Vegetación Primaria de México escala 1:000 000 para estimar, en forma general a causa de la diferencia entre escalas, los cambios en superficie de la cobertura vegetal de México. La vegetación de México esta formada por elementos de clima templado (Bosque de Coníferas, Bosque de Encino, Bosque Mesófilo de Montaña), de clima tropical y subtropical (Selva Perennifolia, Selva Subcaducifolia, Selva Caducifolia, Selva Espinosa), de clima semidesértico y desértico (Pastizal, Matorral Xerófilo) y la independiente del clima por factores edáficos o geológicos. Se presenta un análisis preliminar del cambio y pérdida de la cubierta vegetal en los 1 959 248 Km² de territorio continental del país con base en las coberturas indicadas. La superficie agrícola y urbana ocupa el 25% del territorio nacional. De vegetación de clima tropical y subtropical permanece el 38 % de su superficie original. De la vegetación de clima templado aún existe el 74 %. La vegetación de clima semidesértico y desértico persiste el 84 %. De los otros tipos de vegetación independiente del clima continua el 64 % de su superficie.

Rose Mary Reis Duarte
 Depto. Botânica, UNESP,
 R.Artur Sabóia, 367,
 Bloco I, Apto 43, Paraíso
 – SP, Brasil
 rosimary@terra.com.br

Oswaldo Aulino da Silva
 Depto. Botânica, UNESP,
 IB, Av. 24 A, 1515, Bela
 Vista, Rio Claro – SP,
 Brasil
 depbotan@rc.unesp.br

José Carlos Casagrande
 Depto Rec. Nat. Prot.
 Amb., UFSCar, C.P. 153,
 ViA Anhanguera Km 174,
 Brasil
 bighouse@power.ufscar.br

Luiz Mauro Barbosa
 SMA/CINP
 coord.cinp@igeologico.sp.gov.br

Fisionomias da Floresta de Restinga do Parque Estadual da Ilha Anchieta (SP), Brasil, influenciadas por fatores edáficos

As Florestas de Restingas são ecossistemas de baixa resiliência. A Restinga do Parque Estadual da Ilha Anchieta, que no passado sofreu intensa ação antrópica, abriga duas áreas distintas em função do teor de argila e umidade do solo. Uma apresentando 22% de argila na camada de 0–20 cm e 13% de 20–40 cm de profundidade, com elevada umidade e afloramento do lençol freático em parte da área. A outra é bem drenada, com 5% de argila ou menos nas duas profundidades. O elevado teor de umidade do solo proporcionou menor oxidação da matéria orgânica, resultando em cerca de três vezes mais que a área bem drenada, com 8% em superfície e 4% em profundidade. O maior teor de matéria orgânica, gerou maior capacidade de troca de cátions (CTC), aproximadamente o dobro. Embora a área mais argilosa tenha fertilidade do solo homogênea, a fisionomia da vegetação diferiu em função do teor de água no solo, com arbustos onde ocorre afloramento do lençol freático e mata alta onde não há encharcamento. Na área bem drenada há duas fisionomias, uma com Mata Alta de Restinga (altura até 14 m), com solo mais fértil, principalmente quanto aos valores mais elevados de Ca, Mg e CTC e menor de saturação por alumínio e outra cuja mata esparsa, atinge no máximo 10 m de altura. Concluiu-se que, quando em excesso, a água definiu a fisionomia da Restinga, enquanto na área bem drenada o fator determinante foi a fertilidade do solo.

R. Valencia¹, R. Foster²,
G. Villa¹, R. Condit³, L.
Losos⁴, C. Hernández¹,
J.C. Svenning⁵, E.
Magaard⁵, H. Balslev⁵,
J.E. Guevara¹

¹Herbario QCA, Dept. de
Ciencias Biológicas,
Pontificia Universidad Católica
del Ecuador, Apartado
17-01-2184, Quito, Ecuador

²Botany Department, The
Field Museum, Chicago,
IL, 60605-2496 USA

³Center for Tropical Forest
Science, Smithsonian
Tropical Research Institute,
Unit 0948, APO AA 34002-
0948 USA.

⁴Center for Tropical Forest
Science, Smithsonian
Institution, Suite 2207,
Washington, DC 20560 USA

⁵Department of Systematic
Botany, University of Aarhus,
DK-8240 Risskov, Denmark

Diversidad y abundancia de especies por formas de vida en 25 hectáreas de un bosque de tierra firme en el Parque Nacional Yasuní

La mayor parte de los estudios realizados en la Amazonía ponen poco énfasis en los patrones de diversidad y abundancia de las especies por formas de crecimiento, la mayoría han sido inventarios florísticos de 1 hectárea con árboles >10 cm de dap dando poca información sobre la dinámica y biología de las especies. El presente estudio analiza la abundancia, diversidad y tipos de habitats por formas de crecimiento en una parcela de 25 hectáreas. Las formas de crecimiento fueron definidas con relación a la altura máxima que alcanzaron las especies basados en los tratados taxonómicos y la experiencia de campo de los investigadores, se definieron 4 formas: T (árbol emergente y de dosel), M (árbol mediano), U (arbolito) y S (arbusto). Se determinaron 6 habitats: Valle, Cima, Ladera alta, Ladera baja, Quebradas y Bosque secundario (Valencia et al. en prep.). Se registraron 1103 especies distribuidas en 81 familias. La forma de crecimiento U con 403 especies es la más diversa en todos los habitats en relación con T que con 160 especies es la menos diversa y abundante, pero con la mayor área basal en todos los habitats a excepción del valle. La forma de crecimiento con mayor número de individuos es U (39%), M y S (49%) y en último lugar T (12%). Las familias Fabaceae y Elaeocarpaceae estuvieron representadas por un mayor número de especies de dosel y emergentes, contrario a lo observado en Myrtaceae y Rubiaceae que concentraron sus especies en árboles y arbolitos. No se observó ningún patrón de preferencia de alguna forma de vida por un determinado hábitat.

Caracterização Florística e Estrutural dos Remanescentes de Floresta Nativa da Fazenda Pedra Vermelha, Analândia – SP

Apresenta-se uma caracterização florística e estrutural de remanescentes de Floresta Nativa da Fazenda Pedra Vermelha (22°47'28"S, 45°12'14"N), Analândia, SP. A vegetação da área foi identificada em duas formações florestais: floresta estacional semidecidual aluvial (FESA) e floresta estacional semidecidual submontana (FESS). O estudo florístico realizado na área da FESA identificou 73 espécies, distribuídas em 34 famílias e o realizado na área da FESS identificou 66 espécies, distribuídas em 33 famílias. O estudo da estrutura fitossociológica através de 74 pontos-quadrantes amostrou indivíduos com PAP ≥ 15 cm. O estudo da estrutura fitossociológica na área da FESA amostrou 296 indivíduos identificados em 74 espécies e 34 famílias. A densidade total estimada foi de 1257.02 ind/ha e o Índice de diversidade de Shannon-Weaver (H') encontrado para as espécies foi de 3.785 nats/ind. O estudo da estrutura fitossociológica na área da FESS amostrou 296 indivíduos identificados em 68 espécies e 34 famílias. A densidade total estimada foi de 1458.43 ind./ha e o Índice de diversidade de Shannon-Weaver (H') encontrado para as espécies foi de 3.715 nats/ind. O índice de diversidade de cada formação florestal apresentou-se alto quando comparado com outros fragmentos de mata mesófila semidecidual. Isto ocorreu provavelmente devido à heterogeneidade ambiental das áreas, proporcionando a presença de espécies com adaptações heterogêneas.

Denise Cidade
Cavalcanti,
Flávio Henrique
Mingante Schlittler
Departamento de
Ecologia, Universidade
Estadual Paulista, CP.
199, Av: 24-A, 1515, Bela
Vista, Rio Claro, SP,
Brasil. CEP: 13506-900.
denisecc@rc.unesp.br
flaviosc@rc.unesp.br

**Alejandra Vasco
Gutiérrez,
Álvaro J. Duque-M.,
Ricardo Callejas-P**
Instituto de Biología,
Universidad de Antioquia,
Apartado 1226, Medellín,
Colombia.
avascog@hotmail.com

Composición florística y distribución de epífitas vasculares en el Parque Nacional Natural Chiribiquete, Amazonia Colombiana

En la zona sureste del Parque Nacional Natural Chiribiquete (Caquetá – Colombia) se muestrearon las epífitas vasculares presentes en los forofitos con DAP > 2,5 cm en 10 parcelas de 0,1 ha (1 ha); adicionalmente en 10 subparcelas de 0,025 (0,25 ha) se examinaron los forofitos con DAP < 2,5 cm. Las parcelas se ubicaron sobre tres unidades fisiográficas: tierra firme (4), planos inundables bien drenados (3) y planos inundables mal drenados (3). En total se encontraron 172 especies distribuidas en 68 géneros y 29 familias. Las familias con el mayor número de géneros fueron también las de mayor número de especies: Orchidaceae con 16 géneros y 31 especies, Araceae (8 y 57) y Bromeliaceae (5 y 10). Los géneros *Philodendron* y *Anthurium* presentaron el mayor número de especies, 36 y 7 respectivamente. La abundancia y riqueza de epífitas no fue significativamente diferente entre unidades. Dentro de los 7.433 individuos muestreados, el 61% tuvieron un hábito holoepífita y el 39% restante un hábito hemiepífita. La densidad de holoepífitas y hemiepífitas presentó diferencias significativas entre unidades fisiográficas. El análisis de ordenación (DCA) muestra que existe una baja beta diversidad para las epífitas vasculares en la zona, sin embargo se observan algunas diferencias entre las zonas inundables y no inundables. Los resultados obtenidos, en cuanto a la baja beta diversidad de las epífitas vasculares, coinciden con otros estudios llevados a cabo en la amazonia central.

Cambios en la vegetación de sabanas ocasionados por la plantación de *Pinus caribaea* var. *hondurensis* Barret. & Golfari

**Francisco Cortés
Pérez,
Hilda del Carmen Dueñas Gómez**
Escuela de Biología Uni-
versidad Pedagógica y
Tecnológica de Colom-
bia. Tunja
frcortes2001@yahoo.com
hildugo@yahoo.com

La sabana es un ecosistema natural del trópico bajo, de carácter marcadamente estacional, con un estrato continuo de gramíneas y ciperáceas y un estrato discontinuo de árboles bajos o arbustos. Sobre este tipo de ecosistema en el Centro Las Gaviotas (Vichada), se ha establecido una plantación de Pino del Caribe (*Pinus caribaea* var. *hondurensis*), especie originaria del caribe y América Central. Con el fin de evaluar el efecto de la implantación del pino sobre la vegetación natural de las sabanas no inundables, se efectuaron seis levantamientos de vegetación ubicados en la altillanura plana bien drenada sobre suelos de la serie Gaviotas, uno dedicado a ganadería extensiva y 5 plantados con *Pinus* Caribe, de 4, 7, 10, 12 y 15 años de edad. Mediante análisis de los índices de similaridad de Jaccard, disimilaridad entre sitios (análisis de agrupamiento) y Valor de Importancia, junto a la relación diámetro - altura y elaboración de perfiles de vegetación se demuestra una modificación sustancial en composición florística, fisonomía y estructura de la altillanura plana bien drenada como consecuencia de la plantación. Los principales cambios en plantaciones de pino son: disminución del número de especies y cobertura de gramíneas, ciperáceas y leguminosas, aumento del número de especies y cobertura de melastomatáceas, dilleniáceas, rubiáceas e hipericáceas y aparición de 4 niveles de vegetación (herbáceo, arbustivo, arbolito y arbóreo) frente al herbáceo de sabana. En total se encontraron 186 especies; 80 en sabana y 159 en plantaciones entre 4 y 15 años.

José Mauricio Piliackas
Universidade São Judas
Tadeu, Rua Taquari, 546,
Mooca, São Paulo, SP, Bra-
sil, CEP: 03166-000
prof.piliackas@usjt.br

Luiz Mauro Barbosa
Instituto de Botânica de
São Paulo
coord.cinp@igeologico.sp.gov.br

Lincoln Tadeu Zacconi
Valéria D. D. Piliackas
Universidade São Judas
Tadeu, Rua Taquari, 546,
Mooca, São Paulo, SP, Bra-
sil, CEP: 03166-000

Dihony Ramírez,
Alexandra Tecillo
Universidad del Atlántico
rdihony@yahoo.com

Fitossociologia da comunidade epífita vascular do Manguezal do rio das Bicas por meio da análise de imagens digitalizadas (Picinguaba, Ubatuba, SP, Brasil)

Um estudo fitossociológico por meio da digitalização de fotos da comunidade epífita vascular do manguezal do Rio das Bicas, Picinguaba, Ubatuba, SP, foi realizado tendo em vista tal grupo representar a maioria das espécies de vegetais presentes neste ecossistema. Realizou-se o levantamento da flora epífita vascular; a criação de software para obtenção de dados biométricos e de angulação para fins fitossociológicos; a fitossociologia e zonação do componente arbóreo; a fitossociologia da comunidade epífita vascular; a influência da arquitetura do fitóforo e da luminosidade na distribuição espacial das epífitas, além da germinação e capacidade de ocupação do meio por bromélias. Uma das finalidades foi testar uma metodologia inovadora, que poderá subsidiar trabalhos de recuperação de áreas degradadas, especialmente na fase de enriquecimento florístico. Como resultados relevantes dos estudos, destacamos a identificação de 26 espécies de epífitas, distribuídas em sete famílias, sendo que Bromeliaceae e Orchidaceae foram as mais significativas em número de espécies (10 e 8), densidade (11278 e 6674 ind./ha) e dominância (823,7 e 137,3 m²/ha), destacando-se respectivamente, *Vriesea rodigasiana* E. Morren e *Brassavola tuberculata* Hook., dentre as espécies amostradas. Foi observada uma baixa diversidade de espécies (c.d. 7 sp/ha), contrastando com grande número de indivíduos (18497 ind./ha), além de elevado potencial biótico (apenas para *V. rodigasiana* em 1 ano 51.907.682 ind./ha), sendo que uma explicação possível está relacionada ao estresse imposto por fatores abióticos locais e pela competição interespecífica.

Estructura, diversidad y hojarasca en un remanente de bosque seco tropical en el Departamento de Bolívar, Colombia

Se presentan los resultados de la estructura, composición florística, aspectos fenológicos y aporte de materia orgánica de un remanente de bosque seco tropical en el municipio de Santa Catalina Departamento de Bolívar. Se identificaron cuatro unidades de paisaje y utilizando parcelas de 400 m² por unidad, se ubicaron trampas de recolección de hojarasca para el seguimiento fenológico de las especies, y se consideraron los datos de DAP, radio de la copa y altura a los individuos con un DAP mayor o igual a 2,0 cm. Se determinaron 90 especies correspondientes a 40 familias y 74 géneros, 21 especies caducifolias y 6 perennifolias; los estratos arbustivo y herbáceo presentaron el mayor número de individuos. Las familias más abundantes fueron Rubiácea, Fabacea y Capparadicea, el género más diverso fue *Capparis* con cuatro especies. La época de floración y fructificación para la mayoría de las especies empieza durante el comienzo de lluvias y finaliza con el término de las mismas. La producción de hojarasca presentó una relación directa con los datos de temperatura ambiental y velocidad del viento y una relación inversa con los datos de humedad relativa y precipitación, siendo las hojas el componente de mayor aporte.

Alejandra Margarita Blanco-Macias¹, Eduardo Morales Guillaumin², Rafael del Castillo Sánchez³

¹Instituto de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Apartado 70-275. **Tona27@terra.com**

²Instituto de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Apartado 70-275. **emorales**

@miranda.ecologia.unam.mx

³Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional (CIIDIR-Oaxaca). Instituto Politécnico Nacional (IPN). Hornos 1003 Apartado 71230.

Paula Andrea Castillo-Torres, Diana Isabel Gómez-López, Juan Manuel Díaz-Merlano

Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras José Benito Vives de Andrés - INVEMAR. Apartado 1016 Santa Marta

pcastillete@hotmail.com digomez@invemar.org.co jmdiaz@invemar.org.co

Cambio en la estructura y diversidad del bosque mesófilo de montaña en tres cronosecuencias ubicadas en El Rincón, Sierra Norte de Oaxaca, México

El bosque de niebla mexicano ocupa el 1% del territorio y contiene el 10% de la flora (2500 especies). Oaxaca presenta la mayor superficie y posiblemente la mayor beta diversidad del mundo. Igual que en Latinoamérica, grandes extensiones del bosque son deforestadas. Entender la sucesión secundaria ayudará en la restauración y conservación de los mismos. Con base en lo precedente, estudiamos tres cronosecuencias de 15, 45, 75 y 100 años aprox. En cada etapa seral medimos la altura y el diámetro del fuste 1.30 m (dap) de árboles mayores de 3.5 cm (dap) en 0.1 ha y plantas menores a 3 cm (dap) en 40 m². Fueron identificadas 209 especies, 69 familias y 128 géneros. El análisis de similitud de Sørensen mostró alta similitud entre sitios en las etapas intermedias y baja similitud en 15 y 100 años. La densidad del arbóreo y del sotobosque mostró un comportamiento bimodal significativo en las tres cronosecuencias; alta densidad arbórea en 45 y 100 años y baja en 15 y 75; la densidad del sotobosque fue inversa a la arbórea. La riqueza florística máxima para árboles-arbustos estuvo en 75 y 100 años y en 15 para organismos del sotobosque. La altura promedio aumentó linealmente (4m a 11m) al igual que el dap (1.5cm a 2.5cm) para árboles. La densidad y el número de especies de las diferentes formas de vida cambiaron por etapa sucesional y sitio. El comportamiento de la riqueza florística y densidad fue similar a lo reportado en otros bosques templados.

Caracterización estructural de las praderas de *Thalassia testudinum*, del Caribe colombiano

En el marco de un estudio de las praderas de *Thalassia testudinum* en el Caribe colombiano, se encontró que estas ocupan una extensión de 430 km² y se desarrollan principalmente sobre fondos de arenas bioclásticas de grano fino a medio. En un Análisis de Correspondencia Canónica (CCA), correlacionando las variables abióticas tomadas en campo (materia orgánica, tamaño de grano y profundidad), con las variables estructurales de la pradera (biomasa foliar, rizoidal y en pie, área foliar, pastoreo, porcentaje en peso de epífitos, cobertura y densidad), se pudo determinar que la biomasa foliar de *T. testudinum* fue más alta cuando los sedimentos eran más finos; así mismo, se notó que el área foliar de la hojas era mayor, favoreciendo la aparición de epífitos sobre las hojas, al estos tener una mayor superficie donde adherirse. Se observó que en sedimentos con alto contenido de materia orgánica, el porcentaje en peso de epífitos aumentó, probablemente por la presencia de aguas con algún grado de contaminación que favorecen el desarrollo de algas y la presencia de epibiontes ramoneadores, lo cual se relaciona directamente con el grado de pastoreo observado, que también se incrementa al aparecer peces herbívoros (principalmente) que se alimentan de estas algas. Se encontró además que en las estaciones más someras (1 - 2 m), la biomasa rizoidal y la densidad de vástagos fue más alta que en las estaciones profundas (4 - 5 m), donde las hojas son más largas, seguramente como estrategia de optimización en la captación de luz.

**Juliana Hernández
Roa,**
J. Orlando Rangel-Ch
Instituto de Ciencias Natu-
rales Universidad Nacio-
nal de Colombia
julianahr@yahoo.com
jerangel@ciencias.unal.edu.co

La vegetación zonal de los páramos de la cordillera Oriental colombiana: Síntesis fitosociológica preliminar

Con base en la compilación de 482 levantamientos de vegetación zonal realizados en los Páramos del Almorzadero, Cocuy, Chía, Cruz Verde, Belén, Monserrate, Neusa, Palacio, Pisba, Chingaza, La Rusia, Iguaque, Tota, Sumapaz y utilizando métodos automatizados de clasificación y aproximaciones fitosociológicas, se han logrado diferenciar los siguientes núcleos de vegetación que agrupan localidades geográficas así: En el primer núcleo, en los Páramos de Monserrate, Neusa, Cruz Verde y Chía, se diferenciaron dos grandes grupos de vegetación: los frailejonales dominados por *Espeletia grandiflora*, *Paepalanthus columbiensis* y *Calamagrostis bogotensis* que incluyen fitocenosis como los chuscales con *Chusquea tessellata*, *Sphagnum magellanicum* y *Puya goudotiana* y los pajonales dominados por *Calamagrostis bogotensis* que agrupan fitocenosis como los matorrales de *Lycopodium complanatum* y *Ageratina theaeifolia*, de *Aragoa abietina* y *Puya santosii* y de *Ageratina tinifolia* y *Miconia salicifolia*. También aparecen prados con *Lachemilla aphanoides* y *Apium ranunculifolium*. En un segundo núcleo, que agrupa a Iguaque, Tota y La Rusia predomina la vegetación con *Arcytophyllum nitidum* y *Calamagrostis effusa*. Agrupa fitocenosis de matorral-pajonal de *Calamagrostis effusa* y *Clethra fimbriata*, matorral con *Pernettya prostrata* y frailejonales de *Espeletia congestiflora* y *Bartsia sanctolinifolia*; figuran igualmente los frailejonales-pajonales de *Blechnum loxense* y *Espeletia murilloi* y el pajonal arbustivo con *Calamagrostis effusa*, *Cortaderia columbiana* y *Diplostephium columbianum*. Con menor cubrimiento pero de importancia sinecológica en este núcleo son los chuscales con *Chusquea tessellata*-*Espeletia incana* y los prados con *Aciachne acicularis* y *Acaena cylindrostachya*. En el tercer núcleo aparecen los páramos mas extensos de Colombia Cocuy, Chingaza, Pisba y Sumapaz. Entre los grandes grupos de vegetación se encuentran los chuscales de *Chusquea tessellata* con fitocenosis como el matorral-herbazal de *Disterigma empetrifolium* y *Carex pichinchensis*, los frailejonales-pajonales de *Espeletia grandiflora* y *Calamagrostis effusa*. También son importantes los pajonales dominados por *Calamagrostis bogotensis* que incluyen combinaciones como los matorrales de *Monticalia nitida* y *Ageratina tinifolia* y los pajonales dominados por *Festuca dolichophylla*.

Aspectos cualitativos de la zonación y estratificación de comunidades de plantas acuáticas en un humedal Llanero¹

Anabel Rial B.
Museo de Historia Natural
La Salle. Apartado 1930
– Caracas 1010-A, Vene-
zuela
rialanabel@hotmail.com

Se presenta la zonación y estratificación de las poblaciones de plantas acuáticas de los llanos inundables venezolanos. Catorce ambientes fueron estudiados durante el hidropériodo (lluvia-sequía) de un año. Se encontraron diferencias espacio-temporales en la composición de especies de la colectividad, como respuesta a las fluctuaciones del nivel del agua. Se discute la utilidad del análisis de *bioformas* como indicadora de cambios biológicos en el gradiente de profundidad de los ambientes analizados y los patrones de estratificación de estas poblaciones de macrófitos en llanuras inundables con marcada estacionalidad, en la región de los Llanos del Orinoco.

¹ Proyecto de estudio de las plantas acuáticas del Hato El Frío, Llanos inundables del Estado Apure (Venezuela), año 1997.

**Catalino A. Paulino^{1, 2},
Joaquín Martín Mar-
tín², Antonio Pastor
López²**

¹Sociedad para El Desa-
rrollo Integral del Nordes-
te, (SODIN)

²Departamento de
Ecología. Universidad de
Alicante.

16325 Distant Rock Path,
Columbia, MD 21045,
EE.UU.

²Departamento de
Ecología, Universidad de
Alicante, Apartado 99, E-
03080, Alicante, España
Catalin.paulino@pgcps.org

**Patricio Yáñez,
Iván Aldaz,
Alan Tye,**
Departamento de Botáni-
ca, Estación Científica
Charles Darwin,
Galápagos, Ecuador
Casilla 17-01-3891 Quito-
Ecuador
pyanez@fcdarwin.org.ec

Efectos de la topografía y variables edáficas en la distribución de especies arbóreas en un bosque tropical de La República Dominicana

En un bosque tropical de la Reserva Científica Loma Guaconejo, República Dominicana se estudian los patrones de distribución espacial de especies arbóreas. Se establecieron 45 parcelas de 200 m² en tres posiciones topográficas (cumbre, pendiente y vaguada), todos los árboles de diámetro (dap) igual o mayor a 1 cm fueron muestreados e identificados; variables edáficas fueron levantadas en cada una de las parcelas (pH, CIC, Redox, humedad, estructura y profundidad del suelo). El análisis Canónico de Correspondencias (CCA) mostró que la distribución de especies arbóreas está significativamente correlacionada con las variables edáficas $P < 0.01$ y con las posiciones topográficas $P < 0.01$ respectivamente (Monte Carlo permutation test, CANOCO 4.0), separando las especies en tres grupos: especies de cumbre, pendiente y vaguada. En el caso de las variables edáficas los dos primeros cuadrantes representan Redox, pH, Profundidad, Humedad y estructura del suelo y explicando el 80.9% de la variación en distribución de las especies. Esta contribución presenta una clasificación ecológica de las especies arbóreas en función de variables topográficas y edáficas.

Estructura y dinámica vegetacional en el Volcán Alcedo (Galápagos, Ecuador) a lo largo del eje temporal 1995 - 2001

Presentamos datos sobre riqueza de especies (S), porcentaje total de cobertura (PTC) y diversidad florística (1/D) de 14 parcelas permanentes (30m x 30m c/u) en 13 monitoreos semestrales (1995-2001) en el Volcán Alcedo (Galápagos). Se registró un total de 127 especies (46 familias), siendo el 86 % nativas o endémicas. En Lycopodiophyta se destacó *Lycopodium passerinoides*. En Pteridophyta destacaron Polypodiaceae (17) y Aspleniaceae (5); en Spermatophyta (94) se destacaron Poaceae (12), Asteraceae (11), Solanaceae (6) y Cyperaceae (5). Las ocho especies con mayor aporte de cobertura en el tiempo fueron: *Paspalum conjugatum*, *Pteridium aquilinum*, *Kyllinga brevifolia*, *Tournefortia rufo-sericea*, *Axonopus compressus*, *Borreria laevis*, *Psidium galapageium*, *Dichondra repens*. Un Análisis de Clasificación efectuado con 20 especies de mayor cobertura durante 2001 muestra que las 4 primeras especies ocurren con coberturas altas en casi todos los cuadrantes, otras especies como *Psidium galapageium*, *Verbena litoralis*, etc. conforman un grupo de 16 especies de cobertura intermedia cuya co-ocurrencia se limita a determinados cuadrantes. S, PTC, y 1/D mostraron entre 1995 a 1996 (PreNiño) valores bajos; hacia 1997-1998 (Fenómeno El Niño) valores en incremento; hacia fines de 1998 valores medios a altos; hacia 1999-2001 (PostNiño) valores medios a decrecientes. A nivel intraanual, existen oscilaciones suaves en estas tres variables. Entre 1995-1997 se desarrolló la primera etapa de erradicación de herbívoros introducidos (chivos, burros) en Alcedo por el Servicio Parque Nacional Galápagos. Debido a su discontinuidad, esta actividad no puede todavía ser considerada importante ecológicamente. Entre 2003-2006 se espera consolidar la erradicación de estos mamíferos del volcán, eliminando así este factor de perturbación y permitiendo efectuar un seguimiento a la dinámica vegetal en forma paralela a factores naturales (El Niño) y a la disminución de herbívoros introducidos.

**Julia del Carmen
 Palacios Lloreda**
 Lloreda.jcpll@hispavista.com
Fabio García Cossio
 fgccossio@col2.telecom.com.co
**Nasser Geovanny
 Cuesta Díaz**
 Nasser3@starmedia.com
**Murray Didier Quinto
 Adel Yulieth Milán**
 Valois
 Adelyullieth@starmedia.com.
**Arlez Enrique Romaña
 Martínez.**
 arlesenrique@latinmail.com
 Universidad Tecnológica
 del Chocó «Diego Luis
 Córdoba», Apartado 292.
 Quibdó-Chocó, Colombia

**Lydia Ramírez
 Martínez**
 Instituto de Biología
 Universidad Nacional
 Autónoma de México,
 Ciudad de México.
 cealydia@aol.com

Regeneración natural del *Saccoglottis procera* (Miq.) Cuatr., y el *Minquartia guianensis* Aubl., especies maderables de importancia socioeconómica para el departamento del Chocó

En el corregimiento de Salero, municipio de Unión Panamericana - Chocó, se realizó el análisis parcial de la regeneración natural del Chanó (*Saccoglottis procera* (Miq.) Cuatr.) y el Guayacán (*Minquartia guianensis* Aubl.), con el objetivo de determinar la dinámica sucesional de las especies desde la etapa de germinación de las semillas hasta el estadio fustal o maduro. Del área total seleccionada para el estudio (50 ha), se tomo una muestra equivalente al 2%, es decir una hectárea (1ha) de 100 x 100 m, la cual se dividió en cuadrantes de 20 x 20 m en donde se registraron todos los individuos de las especies en estado brinzal, latizal y fustal, además se determinó la estructura diamétrica; estructura vertical, identificando las clases de altura y la estructura horizontal, calculando los índices convencionales de frecuencia, y dominancia; se mapeó la ubicación de cada individuo en la parcela, obteniendo la frecuencia de aparición. Además se calculó el índice de dispersión de Morisita (Id) para cada estadio sucesional de las especies. Se registró un total de 47 individuos de los cuales, 23 pertenecen al Chanó y 24 al Guayacán; estos se encuentran clasificados en las categorías: latizal bajo con 7 y 17 individuos; latizal alta con 5 y 4 y fustal con 11 y 3 individuos de las especies *S. procera* y *M. guianensis*, respectivamente. Se presentó un promedio de diámetro a la altura del pecho (D.A.P) y de altura de 6,7 cm – 6,5 m y de 15 cm – 19,9 m para el Guayacán y el Chanó, en su orden. Estos presentaron una frecuencia diamétrica en forma de "J" invertida. La distribución de alturas es unimodal. Los individuos de las dos especies, presentaron un patrón de distribución al azar en los diferentes estadios sucesionales. Los resultados obtenidos, se compararon con investigaciones similares realizados en otras regiones del país y del mundo. Se recomienda la realización del estudio fenológico de las especies, lo cual permitirá tener un mayor conocimiento de su proceso de crecimiento, reproducción y valoración de la dinámica sucesional.

Distribución de especies forestales de la selva en Mexico

Se revisaron 651 ejemplares en el Herbario Nacional MEXU (Universidad Nacional Autónoma de México) de nueve especies de la selva alta perennifolia en México: *Aspidosperma megalocarpon*, *Cedrela odorata*, *Nectandra ambigens*, y *Platymiscium dimorphandrum* se usan por su madera. *Ampelocera hottleii*, *Dialium guianense*, *Diospyros digyna*, *Pimenta dioica* y *Pouteria sapota* tienen frutos comestibles y son maderables, en el caso de las dos últimas especies se tiene además el uso medicinal. *Cedrela odorata* se distribuye en el Golfo, Pacífico y centro del país, en un total de 17 estados de los 31 estados de México. Esta especie también se encuentra en la selva baja caducifolia. Las especies restantes se localizan sobre todo en la porción sur-sureste del territorio mexicano. *Diospyros digyna*, *Pimenta dioica* y *Pouteria sapota* se encontraron en 11 estados, *Ampelocera hottleii* en 6, *Aspidosperma megalocarpon*, *Dialium guianense*, y *Platymiscium dimorphandrum* en 4, y *Nectandra ambigens* en 2 estados. El suelo más común entre todas las especies es el luvisol, siendo un suelo arcilloso, con alta susceptibilidad a la erosión y con un grado de fertilidad moderada. La amplia distribución de estas especies permitirá un manejo forestal y aprovechamiento industrial mucho más extenso, en el futuro.

Julio Cordero,
Berta Salazar,
Lisandro Alvarado
 Departamento de Ciencias Biológicas, **Universidad Centrooccidental,**
 Barquisimeto, Estado Lara- Venezuela
juliodch@yahoo.com
berthasalco@yahoo.co

Julio Pável García Lahera
 Sede Universitaria Sancti Spiritus, Universidad Central de Las Villas, Cuba.
 Avenida de Los Mártires No. 360, Sancti Spiritus 1, C.P. 60100, Cuba.
Pavel@suss.uclv.etcusa.cu
juliopavel@yahoo.com

Carlos Sánchez Villaverde
 Jardín Botánico Nacional, Universidad de La Habana, Cuba
sanchez_villaverde@yahoo.es

Parámetros de la estructura de un bosque ribereño del río Carabobo. Estado Yaracuy - Venezuela

Se realizó un estudio de los parámetros de la estructura de un bosque ribereño del río Carabobo, sector Barlovento de la cuenca del río Aroa municipio Bolívar Estado Yaracuy, bajo las coordenadas geográficas 19° 63' N y 68° 47' O a una altura de 230 m, con precipitación anual de 1500 mm, con temperaturas entre 27 y 30 °C y bajo la zona de vida de Bosque Seco Tropical según el esquema de Holdrige. El objetivo del estudio fue conocer el Índice de Valor de Importancia (IVI) y las familias arbóreas predominantes en las zonas. Para lo cual se utilizó el método de la línea de transecta, con 250 m de longitud y 25 puntos separados a 10 m, cada punto se dividió en 4 cuadrantes de donde se tomó un árbol con Diámetro a la Altura de Pecho (DAP = 30cm) de dichos árboles se tomaron muestras de flores para su determinación en laboratorio con ayuda de claves taxonómicas y especialistas en el área. Los resultados obtenidos indican que las familias arbóreas presentes en la zona son: Fabaceae, Cecropiaceae, Piperaceae, Arecaceae, Euphorbiaceae y Araliaceae, siendo las tres primeras las predominantes en la zona con 27, 15 y 12 individuos/familia. En cuanto al I.V.I. fueron las especies *Bauhinia Brownea grandiceps*, *Cecropia peltata* y *Hura crepitans*, las que presentaron los valores más importantes con 61.5, 59, 47, 45, y 35 %, respectivamente. Estos resultados demuestran que la presencia de *Cecropia peltata* es indicativa de que el bosque se encuentra en estado de sucesión secundaria, observándose un alto nivel de intervención humana (deforestación). Por otra parte la familia Fabaceae representada por *Bauhinia* sp y *Brownea grandiceps* tienen una importancia relevante en la preservación de los recursos hídricos y edáficos y mantener así la integridad ecológica de la comunidad vegetal presente en el bosque.

Comunidades pteridofíticas asociadas a formaciones vegetales pluviales cubanas

Se analiza, por primera vez en Cuba, la composición taxonómica y estructural, tanto a escala espacial como estacional, de las comunidades de helechos y plantas afines (pteridocenosis) integradas a diferentes unidades de vegetación. Las formaciones escogidas fueron: el matorral pluvial, el bosque pluvial montano y el bosque siempreverde mesófilo húmedo, ubicados en orden altitudinal. Se efectuaron 2 muestreos aleatorios, uno en sequía y otro en período lluvioso. Se registraron 64 táxones infragenéricos. La composición taxonómica de las comunidades se evaluó mediante índices que miden: la riqueza de especies, la heterogeneidad y la equitatividad. La estructura se estudió a partir del análisis del espectro biológico. Además se llevó a cabo un análisis nodal. Se observaron diferencias espaciales significativas en la composición taxonómica y estructura de las pteridocenosis establecidas en los tres hábitats, encontrándose los valores más altos de riqueza y heterogeneidad en el bosque pluvial, seguido del bosque siempreverde. Aparecen diferencias, significativas, entre las series de datos de la estación seca y la lluviosa en cada una de las formaciones, evidenciándose el aumento de la diversidad en la estación lluviosa; sin embargo, la estructura, en términos de espectro biológico, varía poco. Las tres comunidades estudiadas se ajustan al modelo en serie logarítmica. Del análisis nodal se obtuvo cuatro grupos de especies, dos de ellos con tendencia generalista. Se explica el comportamiento de estos parámetros teniendo en cuenta la influencia principalmente de los factores abióticos como la humedad ambiental, presencia de suelo, pendiente, así como la arquitectura particular de cada formación vegetal.

Cecilia González P
Herbario Nacional de
Bolivia, Casilla 10077
Correo Central, La Paz –
Bolivia.
ceck@mac.com

Eduardo Sahagún
Herbario Carlos L. Díaz
Luna. C. P. 441000, Apar-
tado 1-440, Guadalajara,
Jalisco, México
esahagun@uagunix.gdl.uag.mx

**Maria Cristina Veiga
De Vincenzo,
Fábio Rossano Dário**
Scuola Superiore
Sant'Anna, Pisa, Italia via
San Lorenzo, 57, Pisa,
Italia
crisvincenzo@hotmail.com

Características de las especies leñosas y de la composición florística de las comunidades vegetales en la barranca del río Santiago en Zapopan, Jalisco

Se elaboró una lista florística comentada de las especies leñosas encontradas en la barranca del río Santiago en el municipio de Zapopan, Jalisco. Con base en el listado se realizó un estudio fitosociológico en el bosque tropical caducifolio y en el bosque de encino presentes en dicha barranca. Se utilizó la metodología propuesta por Braun-Blanquet con algunas modificaciones debido a lo accidentado del terreno. Se reporta un total de 122 especies, entre las cuales 81 son árboles, 38 son arbustos y 3 son bejucos leñosos. El estudio fitosociológico fue aplicado como una prueba piloto en la región. En el bosque tropical caducifolio se presenta la asociación *Bursera copallifera* – *Heliocarpus Quercus resinosa* y *Quercus glaucoides*. Para cada una se describe su ecología y estructura así como su composición florística. Debido a que ambas asociaciones requieren corroborarse con la elaboración de algunos inventarios más, no se aplicó el código de nomenclatura fitosociológica para denominarlas.

Caracterização florística e estrutural em área de transição entre cerrado e floresta estacional aluvial no município de Cáceres, Mato Grosso, Brasil

Estudo realizado em área localizada em Cáceres-MT, Brasil, 16°39'20" sul, 57°48'25" oeste, 120m de altitude, a 800m da margem esquerda do rio Paraguai. Cobertura vegetal identificada como transição entre Cerrado e Floresta Estacional Aluvial. Análise feita através de quadrantes em 100 pontos de amostragem e analisadas duas classes diamétricas. Na análise da classe inferior (DAP > 4,77cm), houve densidade de 892 árvores/ha, distribuídas em 64 espécies e 31 famílias; diâmetro e altura média: 15,12cm e 10,11m, Ab=24,40 m²/ha, H'=3,39 nats.ind⁻¹. Espécies com maior valor de importância: *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan, *Trichilia pallida* Swartz, *Physocalymma scaberrimum* Pohl, *Myracrodruon urundeuva* Fr.All., *Dipteryx alata* Vog., *Tabebuia impetiginosa* (Mart.) Standl., *Platypodium elegans* Vog., *Casearia gossypiosperma* Briquet, *Scheelea phalerata* (Mart.) Burret., *Anadenanthera peregrina* (L.) Speg., com as cinco primeiras representando juntas 43% dos indivíduos amostrados. Famílias com maior valor de importância: Mimosaceae, Fabaceae, Meliaceae, Lythraceae, Anacardiaceae, Bignoniaceae, Apocynaceae, Sapindaceae, Flacourtiaceae, Arecaceae. Na análise da classe dominante (DAP > 9,55m), houve densidade de 455 árvores/ha, distribuídas em 61 espécies e 29 famílias; diâmetro e altura média: 20,90cm e 12,83m, com árvores atingindo até 26m de altura, Ab=19,71 m²/ha, H'=3,37 nats.ind⁻¹. Espécies com maior valor de importância: *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan, *Myracrodruon urundeuva* Fr.All., *Physocalymma scaberrimum* Pohl, *Trichilia pallida* Swartz, *Dipteryx alata* Vog., *Anadenanthera peregrina* (L.) Speg., *Tabebuia impetiginosa* (Mart.) Standl., *Platypodium elegans* Vog., *Magonia pubescens* St.Hil., *Scheelea phalerata* (Mart.) Burret, com as cinco primeiras representando juntas 41% dos indivíduos amostrados. Famílias com maior valor de importância: Mimosaceae, Fabaceae, Anacardiaceae, Lythraceae, Meliaceae, Bignoniaceae, Sapindaceae, Apocynaceae, Arecaceae, Boraginaceae.

Rodolfo Alberto Mejía Cruz,
Luis Hernando Estupiñan Bavo

Corporación Universitaria de Ciencias Aplicadas y Ambientales, U.D.C.A.
Calle 222 No.54-37
rmejia@udca.edu.co
luishest@udca.edu.co

Estudio de la vegetación del páramo Rabanal en la región de Samacá (Boyacá)

Con base en estudios florísticos, siguiendo las metodologías desarrolladas en otras regiones paramunas del país, se pretende establecer un diagnóstico de la vegetación del páramo Rabanal, con el fin de determinar, en lo posible, si la presión antrópica representada por actividades agropecuarias, establecimiento de especies vegetales foráneas y explotaciones mineras entre otras, ha modificado su estructura. El páramo Rabanal se encuentra localizado en el Municipio de Samacá, Departamento de Boyacá, en una altura comprendida entre 3200 y 3400 m. Sus coordenadas son 5°28' y 5°34' N - 73°27' y 73°33' W. De los 30 levantamientos de vegetación, que se han hecho hasta el momento, se tiene que las familias que se caracterizan por tener mayor número de especies son: Ericaceae (11 especies), Compositae (9), Poaceae (8), Melastomataceae (6), Rubiaceae (4) y Bromeliaceae (4); entre las que presentaron menor número especies se destacan Berberidaceae (3), Iridaceae (2), Scrophulariaceae (2), Lycopodiaceae (2), Solanaceae (1), Juncaceae (1), Umbelliferae (1) y Xyridaceae (1), entre otras. Por su parte, las especies que presentan mayores valores de frecuencia son: *Calamagrostis effusa* (72,2%), *Puya nitida* (50%), *Cortadeira* sp (50 %), *Paepalanthus columbiensis* (44,4%), *Espeletia argentea* (33,3%), *Lycopodium moritzii* (22,2 %). Especies con valores inferiores de frecuencia están: *Berberis discolor* (5,5%), *Gaultheria* sp (5,5 %), *Spiranthes vaginata* (5,5 %), *Blechnum* sp (5,5%). Es importante anotar que la especie *Pinus patula*, presentó una frecuencia del 38,8% que es una especie introducida y que tiene influencia directa sobre el desarrollo de otras especies. De acuerdo a los resultados obtenidos hasta la fecha, existe un impacto negativo sobre abundancia, cobertura, frecuencia y en general la diversidad de las especies vegetales nativas por la presencia de actividades antrópicas.

Caracterización florística de la vegetación en la zona de captación de aguas de la microcuenca El Tigre–Norcasia, Caldas

Edgard Ernesto Cantillo-H.
Facultad de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá, D.C
eecantillo@latinmail.com

J. Orlando Rangel-Ch.
Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Apartado 7495 Bogotá Colombia
jerangel@ciencias.unal.edu.co

Se clasificó el componente florístico teniendo en cuenta los individuos con DAP > 10 cm, en la zona de captación de la Microcuenca El Tigre, municipio de Norcasia, Caldas, entre 490 y 500 m de altura y monto anual de precipitación cercano a los 4000 mm. A partir de un muestreo simple al azar con ocho levantamientos de 1000m² de superficie cada uno en la vegetación de la región se diferenció la alianza Ingo codonanthae – Vismion guianensis en la cual también son ecológicamente importantes *Cupania americana*, *Brosimum alicastrum* y *Foebe cinnamifolia*. Entre las asociaciones que agrupa figuran *Schefflera morototoni* – *Schizolobium parahybi* cuyas especies características además de las dominantes son *Guazuma ulmifolia*, *Pouroma aspera*, *Protium heptaphyllum*, *Apeiba aspera*, *Cedrela odorata*, *Casearia oblongifolia*, *Triplaris americana* y *Ficus glabrata* y la asociación Cariniano piriformydis – *Cordium alliodora* donde son especies características también *Cecropia sciadophylla*, *Persea americana*, *Vismia macrophylla* e *Inga densiflora*. También aparece una comunidad dominada por *Dendropanax arboreus* - *Euterpe precatoria*. La riqueza florística (individuos con DAP > 10 cm) en las 8 parcelas efectuadas esta representada por 89 especies de 82 géneros y 37 familias, el estrato arbóreo (mayor de 12 m de altura) presentó el mayor número de especies. La comunidad de *Dendropanax arboreus*–*Euterpe precatoria* mostró los mayores índices de riqueza.

**Zhofre Aguirre
Mendoza**

Herbario "Reinaldo Espinosa" –LOJA- Apartado 11-01-249. Loja, Ecuador
herbloja@loja.telconet.net

Diversidad y composición florística de un área de vegetación disturbada por incendios forestales

En Loja, Ecuador, anualmente son quemadas cientos de hectáreas de vegetación natural. Los incendios forestales influyen significativamente en la cobertura vegetal y como resultado se origina "vegetación degradada" conocida como "matorral". Este estudio pretendió conocer la diversidad florística, la estructura de la vegetación y las especies vegetales resistentes al fuego. La investigación se realizó en el Parque Universitario de la Universidad Nacional de Loja. Se utilizaron parcelas de 5 x 2 m (10 m²). Para determinar las especies que soportan el fuego, se observó la base de cada planta. Para separar las comunidades vegetales se aplicó TWINSPLAN. Con la aplicación de CANOCO se explicó la variación de la vegetación actual. Se calcularon parámetros ecológicos, índices de diversidad de Simpson y Shannon e índice de similitud de Sorensen. Se identificaron tres comunidades vegetales: páramo antrópico con: *Calamagrostis intermedia*, *Axonopus* cf. *mathewsii*, *Hypericum decandrum*; Matorral bajo: *Puya eryngioides*, *Ageratina exsertovenosa*, *Baccharis genistelloides*, Matorral alto: *Macleanea rupestris*, *Oreocallis grandiflora*, *Clinopodium taxifolium*. Los factores determinantes de la vegetación actual son la cobertura de hojarasca y la pendiente del terreno. Se registraron 137 especies en 109 géneros de 50 familias. El índice Shannon (0,40) y Simpson (0,92) ratifican la riqueza florística del área de estudio. Las familias más ricas son: Asteraceae, Poaceae, Ericaceae, Melastomataceae. Las tres comunidades son florísticamente similares. Quince especies son endémicas. Cincuenta especies tienen capacidad de rebrotar. La capacidad de las especies para rebrotar depende de la intensidad y frecuencia de los incendios, edad, forma de vida, tipo, estructura y modificación de las raíces.

Vegetación del zacatonal subalpino al sur de la Cuenca de México, México

El zacatonal subalpino ha sido influido por las oscilaciones climáticas a partir del Plioceno, afectando de esta manera sus componentes naturales y su expansión. En la actualidad, en México se restringe a las zonas montañosas del país. Esta comunidad está compuesta enteramente por especies herbáceas y arbustivas. El objetivo del trabajo fue caracterizar el zacatonal subalpino estructural y fisionómicamente. Estructuralmente se definieron dos estratos: herbáceo alto y herbáceo rasante; el método de evaluación fue líneas de Canfield. Para el estrato alto (por cobertura) las gramíneas amacolladas como *Festuca amplissima*, *F. toluensis*, *Muhlenbergia macroura* y *M. quadridentata* presentaron los mayores valores, sin embargo, en cuanto a frecuencia y densidad las especies no amacolladas como *Trisetum altijugum*, *Commelina tuberosa* y *Lithospermum strictum* tuvieron mayor relevancia. Para el estrato rasante *Trifolium amabile*, *Viola humilis* y *Heliopsis procumbens* son las especies que obtuvieron los valores de importancia más altos. Fisionómicamente, se caracterizaron tres variantes dentro del zacatonal subalpino: i) zacatonal cerrado con dominancia de *Festuca amplissima*, ii) zacatonal cerrado con dominancia de *Muhlenbergia macroura* y iii) zacatonal abierto, que favorece el establecimiento de especies no amacolladas. Por otra parte, se evaluaron las especies del zacatonal subalpino de acuerdo con sus formas de vida: hemicriptófito (33%), geófito (30%), terófito (23%) caméfito (10%) y nanofanerófito (4%).

**Abraham Ramos
López**

Departamento de los Recursos Naturales, Instituto de Ecología, UNAM. C. P. 58190 Morelia, Michoacán, México
aramos@oikos.unam.mx

Martha Gual Díaz

Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad (CONABIO). C. P. 14010 D. F., México
mgual@xolo.conabio.gob.mx

Diversidad florística de bosques andinos de la Cordillera Central Colombiana (Manizales, Colombia)

**Marcela Alvear,
Julio Betancur,
Pilar Franco-Rosselli**
Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Apartado 7495, Bogotá, Colombia
malvearpa@yahoo.com
jbetanc@ciencias.unal.edu.co

Se analizó la diversidad, estructura, riqueza y composición florística de los relictos de bosque de la Reserva Torre Cuatro, localizada sobre la vertiente occidental de la Cordillera Central de Colombia, zona amortiguadora del Parque Nacional Los Nevados. Para el muestreo, la Reserva se dividió en tres zonas altitudinales, en cada una de las cuales se muestreó en 0,1 ha los individuos con DAP = 2,5 cm, de acuerdo a lo propuesto por Gentry. Según la variación de las características fisionómicas, estructurales y florísticas de los bosques, la vegetación natural de la Reserva se agrupó en dos tipos principales: 1) el bosque andino propiamente dicho, compuesto por los bosques de la zona baja (2.650-2.900 m) y media (3.000-3.300 m) y 2) el bosque alto-andino, compuesto por los bosques de la zona alta (3.400-3.750 m). Los bosques de la zona baja estuvieron dominados por *Weinmannia pubescens*, mientras que en los de la zona media y alta varias especies compartieron los mayores valores de predominio ecológico. La riqueza de especies leñosas encontrada en las tres zonas (62, 69 y 48 en las zonas baja, media y alta, respectivamente) es superior al promedio registrado por otros autores. En todos los bosques Asteraceae, Melastomataceae y Solanaceae fueron las familias con mayor riqueza. Según el inventario florístico se encontraron 258 especies de angiospermas (165 géneros y 87 familias), 27 especies de pteridofitos (17 géneros y 11 familias) y 4 especies nuevas para la ciencia (*Axinaea colombiana*, *Meriania heptamera* y dos *Anthurium*).

Estructura de la vegetación leñosa del ecotono bosque de galería - sabana en la altillanura de La Cuenca Alta del río Tomo (Estación Biológica Bachaqueros –Departamento del Vichada- Colombia)

Juan Camilo Garibello Peña
Fundación Estación Biológica Bachaqueros. Avenida 28 # 39ª-08. Bogotá
garibellojc@yahoo.com

Silvio Zuluaga
Departamento de Biología
Universidad Nacional de Colombia

Se caracterizó con base en la estructura y en la composición florística la vegetación leñosa en ecotonos entre el bosque de galería y la sabana en la cuenca alta del Río Tomo (Orinoquía Colombiana bien drenada). Los ecotonos se clasificaron a priori según la disponibilidad de agua en el suelo a lo largo del año en la sabana colindante. La estructura y composición de la vegetación presenta semejanzas con la de bosques de galería en otras sabanas tropicales: 1) alta riqueza (286 especies distribuidas en 54 familias, 73 especies de árboles con DAP > 10 cms.). 2) Alta representación de Leguminosas y Melastomataceas. 3) Ausencia de individuos con altura mayor a 25 metros. 4) Especies distribuidas selectivamente del borde al interior del bosque. Los mayores valores de diversidad y área basal se registraron en ecotonos colindantes con sabanas hiperestacionales (S=65, 8 m²/0.025 ha) y los menores en ecotonos colindantes con sabanas estacionales (S=47, 5-5 m²/0.025 ha). En tanto que ecotonos colindantes con sabanas semiestacionales presentaron altas densidades en el borde. Las tendencias de variación de los atributos estructurales a través de los ecotonos y entre tipos de ecotonos, sugiere junto con análisis exploratorios que relacionan la composición florística con variables ambientales registradas, que la estructura y composición de la vegetación leñosa en el ecotono bosque de galería-sabana está relacionada con la frecuencia e intensidad de las quemadas y con la disponibilidad temporal y espacial de agua en el suelo. El presente trabajo hace parte del programa de investigación en sucesión vegetal de la Fundación Estación Biológica Bachaqueros.

Eduardo A. Pérez-García,
Jorge Meave,
Edwin E. Lebrija-Trejos,
Liliana I. López-Olmedo

Departamento de Ecología y Recursos Naturales, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, México 04510 D.F., México
 eapg@hp.fciencias.unam.mx

Carolina Alcázar Caicedo
 Grupo de Estudios en Manejo de Vida Silvestre y Conservación - GEMAVIC -, Museo de Historia Natural, Universidad del Cauca, Cra 2 # 1^a - 25, Popayán, Cauca, Colombia.
 alcazar_carolina@hotmail.com

Diferenciación florística en un mosaico vegetacional de la región climática tropical seca del sur de México

En la región de Nizanda (Istmo de Tehuantepec, Oaxaca, México) existe un mosaico vegetacional complejo determinado por variaciones edáficas en distancias cortas dependientes de la heterogeneidad en la geología superficial, la geomorfología y el régimen de disturbio. En términos fisonómicos y estructurales, se reconocieron siete comunidades vegetales: sabana, bosque tropical caducifolio, matorral espinoso, matorral inerme, matorral xerófilo, bosque de galería y bosque ribereño. Para examinar la hipótesis de que la segregación espacial juega un papel importante en el mantenimiento de una flora considerablemente rica (alrededor de 800 especies), se analizó la distribución espacial de los taxones específicos a través del registro de datos de presencia-ausencia en 140 unidades muestrales. Los datos fueron sometidos a un análisis de clasificación por medio del método de Ward usando distancias euclidianas y el desacuerdo porcentual (percent disagreement) como medidas de distancia entre muestras. Las topologías de los dendrogramas obtenidos por medio de ambas clasificaciones fueron muy semejantes, indicando la existencia de un patrón claro. Considerando niveles de distancia altos, las muestras se separaron en dos grandes grupos, uno correspondiente a las sabanas y otro que incluyó a todas las muestras restantes. A menores niveles de distancia se formaron claramente seis grupos de muestras, todos con una consistencia interna relativamente alta. Los resultados indican que existe una alta diferenciación florística entre las comunidades vegetales, y apoyan la idea de que la diversidad de diferenciación (beta) juega un papel importante en el mantenimiento de una diversidad regional (gamma) relativamente alta.

Diversidad florística en dos fragmentos de vegetación subandina del valle intercordillerano del río Cauca, Popayán, Colombia

Se realizó un estudio comparativo de la diversidad florística en dos fragmentos de vegetación subandina entre los 1.550 (Alto Genagra) y 1.850 (Las Guacas) metros de altitud, ubicados en el Altiplano de Popayán, a lo largo del valle intercordillerano del río Cauca. En 0,1 ha se muestrearon todos los individuos con DAP mayor igual a 2,5 centímetros. Se evaluaron los individuos del sotobosque con una altura inferior igual a 1,5 metros en un área de 100 m². Se colectaron libremente individuos del estrato epífita. Lauraceae fue la familia con mayor diversidad específica en los dos fragmentos, seguida por Mimosaceae. En Alto Genagra y Las Guacas Rubiaceae presentó el mayor número de individuos. *Quercus humboldtii* Bonpl. está presente en ambos sitios pero con una muy baja frecuencia. Fue alta la riqueza y dominancia de especies de lianas de las familias Marcgraviaceae y Ericaceae en Alto Genagra y Malphigiaceae en el fragmento Las Guacas. *Nectandra lineata* (Kunth) Rohwer fue la especie más representativa del sotobosque en los dos fragmentos, a pesar de no ser significativa del dosel. Bromeliaceae, Orchidaceae y Araceae fueron las familias más diversas del estrato epífita. A pesar de la cercanía de los fragmentos en estudio los índices de similitud son bajos. Los índices de diversidad indican que los bosques son muy diversos. Este estudio es un avance para la conservación de la biodiversidad que albergan los valles interandinos, áreas geográficas únicas de los Andes.

Estudio de la vegetación y flora en los montes de María (Colosó, Sucre, Colombia)

Rubén Darío Patiño Uribe
Universidad de Sucre
rubendariouribe@yahoo.com

**J. Orlando Rangel Ch.,
José Luis Fernández**
Instituto de Ciencias Naturales Universidad Nacional de Colombia
jerangel@ciencias.unal.edu.co
jfernandez@ciencias.unal.edu.co

El estudio se realizó en Colosó, Sucre, en la planicie del litoral Caribe. Se efectuaron muestreos en la zona del arroyo el "Serenó" de la Estación de Primates. Se realizaron 14 levantamientos, utilizando el método de parcela y subparcelas, de 50 x 10 m. Se censaron individuos con DAP = 10 cm. La vegetación del sector "arroyo Sereno" fitosociológicamente se agrupa en la Alianza *Poulsenia armatae-Anacardium excelsi*, entre cuyas especies características también figuran: *Achras sapota*, *Brownea ariza*, *Brosimum guianense*, *Samanea saman*, *Pachira acuatica*, *Erythroxylum amazonicum* y *Aspidosperma spagazzinii*. Comprende las asociaciones *Ocotea glomeratae-Spondietum mombinis* entre cuyas especies características figuran: *Myrica arguta*, *Ficus gigantea*, *Ocotea glomerata*, *Platymiscium pinnatum* y *Xylopia grandiflora* y *Astronium graveolentis-Guazumetum ulmifoliae* con *Bombax carabobense*, *Trichilia acuminata* y *Stemmadenia grandiflora*. Las especies con mayores valores de IVI (índice de valor de importancia) e IPF (índice de predominio fisionómico) son *Anacardium excelsum*, *Poulsenia armata*, *Spondias mombin*, *Ocotea glomerata*, *Astronium graveolens* y *Guazuma ulmifolia*. En los censos se encontraron 38 familias y 82 especies entre las cuales se destacan por número de géneros y especies Anacardiaceae, Annonaceae, Apocynaceae, Bignoniaceae, Bombacaceae y Leguminosae (sentido amplio). Entre los géneros más diversificados figuran *Xylopia* (Anonaceae), *Aspidosperma* (Apocynaceae) y *Bombax*, *Cavanillesia*, *Ciebas*, *Pseudobombax* (Bombacaceae). En general los tipos de vegetación que se encontraron también se distribuyen en localidades de la región tropical de los valles del Magdalena y del Cauca constituyendo una formación vegetal definida por el dominio de especies como *Guazuma ulmifolia*, *Astronium graveolens*, *Spondias mombin*, *Anacardium occidentale* y especies de *Tabebuia*.

Composición florística, estructura y diversidad del bosque húmedo tropical de la isla de Coiba, Panamá

**Alicia Ibáñez,
Santiago Castroviejo**
Real Jardín Botánico.
Plaza de Murillo, 2.
28014 Madrid, España
aibanez@ma-rjb.csic.es

Realizamos un muestreo cuantitativo y estructural del bosque húmedo tropical de la isla de Coiba, en el Pacífico de Panamá, por medio de la instalación de 7 parcelas permanentes de una hectárea cada una, donde inventariamos los individuos con diámetro a la altura de pecho (DAP) mayor o igual a 10 cm. Para el estudio del sotobosque se delimitaron 14 subparcelas de 20 x 20 m, donde se marcaron los individuos de DAP mayor o igual a 1 cm. Como resultado del estudio fueron identificadas 116 especies y reconocidas 27 morfoespecies. Del análisis de la diversidad florística de la Isla comparada con la del continente destacamos que: 1. Las familias dominantes son las mismas que en el resto del Neotrópico, pero el número de especies por familia es notablemente inferior. 2. La diversidad relativa de *Melastomataceae* y *Myrtaceae* es mayor, mientras que la de *Moraceae* y *Palmae* es considerablemente menor. 3. Cada parcela aparece dominada por una familia y una especie diferente. 4. Los índices de valor de importancia de las especies dominantes en cada parcela son mayores que en los bosques continentales. 5. La densidad de árboles por parcela resultó ser de entre 287 y 456 individuos, similar a otros bosques centroamericanos. 6. Como media, los bosques de Coiba tienen 46 especies de árboles de más de 10 cm de DAP por hectárea, lo que significa una reducción del 53% con respecto a las parcelas estudiadas en la isla de Barro Colorado, en el centro del Canal de Panamá.

David Rivera Ospina

Dirección de Ecosistemas,
Ministerio del Medio
Ambiente, Colombia,
drivera@minambiente.gov.co

J. Orlando Rangel-Ch.

Instituto de Ciencias Natu-
rales, Universidad Nacio-
nal de Colombia,
jerangel@ciencias.unal.edu.co

**Ignasii Soriano i To-
mas**

Departamento de Biolo-
gía Vegetal. Universidad
de Barcelona, España
ignasi@porthos.bio.ub.es

Pastizales de los enclaves secos de la altiplanicie Sabana de Bogotá

El estudio de la vegetación de zonas secas (áridas, semiáridas y subhúmedas secas) de Colombia ha recibido poca atención a pesar del estado crítico por procesos de degradación de tierras y desertificación, que cubre aproximadamente 5 millones de hectáreas. En la Sabana de Bogotá 85.000 has (20% de su extensión), corresponde con enclaves secos localizados en el sur y norte de la región, sujetos a fuerte presión demográfica, minería, agricultura, pastoreo, erosión severa y pérdida de biodiversidad. Se presenta un análisis fitosociológico de estos pastizales en los Municipios de Mosquera, Chía, Guatavita, Nemocón y Suesca, localizados a una altitud aproximada de 2600 msnm, temperatura promedio de 13.5 °C, y 652 mm de precipitación, y se compara con otras regiones similares. Se realizaron 161 inventarios siguiendo la metodología sigmatista y análisis multivariado. Se aporta una tabla de inventarios y se detalla la composición florística, la estructura y la ecología en el territorio estudiado. Se describen 13 comunidades nuevas a nivel de asociación (7 a nivel de subasociación), 6 alianzas, 4 ordenes y una clase, en el siguiente arreglo sintaxonómico: clase *Andropogo-Aristidetea*, comprende el orden *Chaetolepido-Andropogoetalia hirtiflori* (alianza *Puyo-Andropogonion aequatoriensis*, *Trachipogonion montufarii*); orden *Paspalo-Dichodretalia repentis* (alianza *Chaptalio-Cupheion serpyllifoliae*, *Digitario-Paspalion notati*); orden *Chaptalio-Aristidetalia laxae* (alianza *Plantagini-Eragrostion pastoensis*, *Sporobolion lasyophylli*); orden *Melinetalia minutiflorae* (alianza *Andropogo-Melinion minutiflorae*). A pesar del alto grado de disturbio por los factores mencionados, el conjunto de inventarios presenta una elevada riqueza florística de 250 especies, con un enorme potencial para la restauración de las tierras degradadas.

Composición florística de las comunidades vegetales xerófilas ubicadas en el Refugio de fauna y pesca «los Olivitos», Municipio Miranda, Edo. Zulia, Venezuela**Ángel Villarreal**

Universidad del Zulia,
F.E.C. Laboratorio de
Ecología Vegetal y
Sistemática de Plantas
Vasculares, bloque A-1
Maracaibo, Venezuela

Dionisio Romero M

Universidad Nacional
Experimental Rafael
María Baralt. Programa
investigación, Cabimas,
Venezuela. Centro de
estudios del Lago,
Sabaneta de Palmas,
Venezuela.
investigación@unerm.edu.ve

El Refugio de Fauna y Pesca «Los Olivitos» (RFYPLO), es una zona cenagosa con manglares, dunas y áreas de esplayamientos; está ubicado en el extremo nor occidental del lago de Maracaibo y representa un importante reservorio natural de innumerables especies, decretado como Área Bajo Régimen de Administración Especial (ABRAE) en fecha del 23 de noviembre de 1986. El Objetivo de este estudio es caracterizar las áreas de influencia del refugio constituidas por cordones de vegetación con características propias a las condiciones del medio ambiente y catalogadas según criterios bioclimáticos como una zona de vida correspondiente a un Monte Espinoso Tropical (Ewel & Madríz, 1976). En el presente trabajo se identificó y clasificó las comunidades xerófitas del área, para tal efecto se establecieron 6 parcelas con un tamaño de 40X10= 400 m² determinándose previamente el área mínimo de muestreo y distribuidas de manera estratégica por toda la extensión del área de estudio. Se inventariaron y coleccionaron árboles, arbustos e hierbas presentes, siendo procesadas según metodologías standard de herbarios. Para todos los casos se determinaron los siguientes parámetros ecológicos: Densidad, Cobertura, Frecuencia e Índice de Valor de Importancia (IVI). Se identificaron un total de 105 especies de plantas diferentes, ubicadas en 82 Géneros y 40 familias.

Composición florístico - estructural del ecosistema manglarino: «Ciénaga Los Olivitos», Municipio Miranda estado Zulia, Venezuela

Dionisio Romero M

Universidad Nacional Experimental Rafael María Baralt. Programa investigación

investigación@unemb.edu.ve

Ángel Villarreal

Universidad del Zulia, FEC. Laboratorio de Ecología Vegetal y Sistemática de Plantas Vasculares

Con el estudio de la composición florística de la Ciénaga, se puede detectar y vigilar cualquier perturbación del ecosistema y aplicar medidas correctivas. El objetivo de este trabajo es identificar y clasificar los recursos florísticos del manglar. Se escogieron 3 estaciones de muestreo y en cada una se trazó 1 transecta de 200 metros de longitud perpendicular al cuerpo de agua. A lo largo de cada transecta se montaron 5 parcelas perpendiculares a la misma pero alternando su orientación; con un área de 400 m² (40 m X 10 m), separadas entre sí por una distancia de 30 metros. Cada parcela se dividió en 4 subparcelas de 10m X 10m para censar los estratos arbóreos y arbustivos; para el conteo del estrato herbáceo se delimitaron 3 cuadratas de 1m X 1m, al azar pero dentro de cada parcela. Las muestras botánicas se colectaron de árboles, arbustos o hierbas; determinándose los siguientes parámetros ecológicos: Densidad, Cobertura, Frecuencia e Índice de Valor de Importancia (I.V.I.) Se discutieron aspectos geográficos y florísticos. Se identificó el manglar como una unidad de vegetación; contabilizándose 05 especies: *Rizophora mangle* (con 51% de IVI), seguido de: *Avicennia germinans*, *Laguncularia racemosa*, *Conocarpus erectus*, y *Acrostichum aureum*, (helecho halófito).

Composición Florística y estructura de la Vegetación Selvática de la Naciente de la Quebrada Cucalina, Pamplonita, Norte de Santander, Colombia

Leni Milena García Miranda,
Luis Roberto Sánchez Montaño

Instituto de Estudios Regionales y Ambientales, Universidad de Pamplona, Apartado 1045 Pamplona, N. de S., Colombia.

lenim@latinmail.com

robsanchezm@yahoo.com

Se caracterizaron florística y estructuralmente los relictos de vegetación selvática, que aún permanecen con bajo nivel de perturbación, establecidos en las laderas y cañones donde nace la quebrada La Cucalina, entre 1900–2100 m, vereda San Antonio municipio de Pamplonita, (Norte de Santander), a través de transectos de 50 m x 4 m; delimitando los estratos arbóreos, arbustivo, herbáceo y rasante. Los elementos herbáceos y rasantes se caracterizaron en 100 m² y los demás individuos en toda el área del transecto. El CAP se tomó a partir de 6,3 cm. Se comparó la similitud florística entre las distintas unidades de muestreo, por medio del índice de Sørensen, presentando valores entre 45,8 y 19. En el estrato arbóreo se destacaron *Aniba cf. coto* y *Phoebe cinnamomifolia*, no solamente por su tamaño sino por ser frecuentes, definiéndose como un bosque de lauráceas. Igualmente se destacaron *Chrysophyllum argenteum* y *Pouteria sp.* Otros elementos arbóreos de gran porte, con baja frecuencia fueron: *Guarea cf. glabra*, *Petrea tomentosa*, *Aegiphila sp.*, *Juglans neotropica*, e *Inga sp.* Son frecuentes los arbolitos, aunque no conformando un estrato definido y continuo, correspondientes a especies de los géneros *Myrcia*, *Eugenia*, *Guapira*, *Siparuna*, *Geissanthus* y *Aegiphila*. En el estrato arbustivo se destacaron *Acalypha diversifolia* y *Aphelandra sp.* El estrato herbáceo es discontinuo ya que algunos sectores presentan abundancia de hierbas donde predominan especies de *Anthurium* y *Philodendron*, así como *Stenospermation sp.* en otros sitios se destaca *Pilea sp.* acompañada por *Peperomia sp.* Hay sectores con abundancia de *Stenrrhynchos speciosus*. A veces son escasas las hierbas, presentándose dispersas especies de *Anthurium*, junto con *Peperomia sp.* *Palmorchys cf. monophylorchis* y *Erythrodes sp.*

**Karin dos Santos,
Luiza Sumiko Kinoshita,
Flávio Antonio Mães
dos Santos**

Depto. de Botânica, Instituto de Biologia, UNICAMP, Cx.P. 6109, 13083-970 Campinas, SP, Brasil
luizakin@unicamp.br

Similaridade florística e estrutura de comunidades arbóreas em fragmentos de floresta estacional semidecidual no sudeste do Brasil

O objetivo deste trabalho foi avaliar a similaridade florística e a riqueza de espécies arbóreas em fragmentos florestais e relacionar os resultados com o tamanho dos fragmentos e aspectos qualitativos, como estado de dossel e grau de infestação por lianas. Foram analisados 10 fragmentos no município de Campinas, SP, sendo três de cada classe de tamanho: 10-15 ha (pequenos), 16-25 ha (médios) e 26-45 ha (grandes). Um fragmento de 236,2 ha foi usado como controle. Em cada fragmento, foram amostrados 125 pontos quadrantes, sendo que no fragmento-controle foram feitas três amostragens em locais diferentes. No total, foram encontradas 283 spp. O número de espécies por amostragem (500 indivíduos) variou entre 100 e 130 spp. em todos os fragmentos, exceto por um fragmento pequeno que apresentou cerca da metade da riqueza observada nos demais. Somando-se as três amostragens da área-controle obteve-se 180 spp., indicando que há heterogeneidade entre as amostragens feitas em separado. Três fragmentos apresentaram alta similaridade florística e localizavam-se mais próximos entre si, do que das demais áreas. Em fragmentos grandes e na área-controle, o grau de infestação por lianas foi menor em relação aos fragmentos médios e pequenos, com exceção de um fragmento pequeno, com riqueza semelhante à dos demais e grau de infestação por lianas inferior à dos fragmentos grandes. De modo geral, os fragmentos se mostraram bastante semelhantes quanto aos aspectos analisados, sendo que as variações observadas parecem estar mais relacionadas à proximidade geográfica e ao histórico de preservação do que ao tamanho dos fragmentos.

Composição florística e estrutura fitossociológica de fragmentos florestais do leste do Pará

**Eliane Constantinov
Leal**

Bolsista Mestrado CNPq
ecl@ufpa.br

**Ima Célia Guimarães
Vieira**

Pesquisadora do Dep. de Botânica. UFPA, MPEG
ima@museu-goeldi.br

Realizou-se estudo fitossociológico em dois fragmentos de floresta pluvial tropical de terra firme no município de Inhangapi, Pará (01° 25' 45" S; 47° 54' 54" W Gr.), nas localidades de Piçarra e fazenda Santa Rita. O trabalho teve como objetivo reconhecer a vegetação em regiões alteradas dando subsídios para verificar a influência do tamanho dos fragmentos na diversidade de espécies. Foi inventariado 1 ha, alocando-se 40 parcelas de 250 m² para cada localidade, para amostragem dos indivíduos com diâmetro à altura do peito (DAP) igual ou maior que 10 cm. Os resultados obtidos salientaram a dominância das famílias: Mimosaceae (47 indivíduos), Anacardiaceae (43 indivíduos) e Lecythydaceae (40 indivíduos) em Piçarra; Lecythydaceae (108 indivíduos), Sapotaceae (83 indivíduos) e Burseraceae (48 indivíduos) na fazenda Santa Rita. A altura média encontrada foi de 15,29 m e 17,06 m e DAP médio de 19,88 cm e 20,77 cm, respectivamente. Os maiores IVI's pertenceram às espécies *Tapirira guianensis* (17,64), *Apeiba echinata* (12,89) e *Newtonia suaveolens* (9,77) em Piçarra e *Lecythis idatinon* (25,23), *Eschweilera coriacea* (19,04) e *Rinorea guianensis* (12,13) na fazenda Santa Rita. Estruturalmente as florestas apresentaram 541 e 518 indivíduos por ha e a área basal foi de 20,975 e 23,051 m²/ha, respectivamente. A composição florística apresentou 151 espécies em Piçarra e 154 espécies na fazenda Santa Rita, as quais estavam representadas em 47 e 43 famílias, respectivamente. Em termos estruturais e florísticos os fragmentos são semelhantes às demais florestas da Amazônia Oriental.

Werner Huber,
Anton Weissenhofer
 Institute of Botany,
 University of Vienna,
 Rennweg 14, A-1030
 Wien, Austria
 werner.huber@univie.ac.at
 anton.weissenhofer@univie.ac.at

Diversidad de árboles y estructura de la vegetación en parcelas escogidas del bosque en el Parque Nacional Piedras Blancas, Costa Rica

La región del Golfo Dulce en Costa Rica es uno de los lugares con mayor biodiversidad del mundo, debido a su ubicación como corredor para la migración de flora y fauna entre Norte y Sudamérica. Hasta el momento se han registrado en el área 182 familias, 961 géneros y 2369 especies de plantas vasculares. Para estudiar la estructura y diversidad de la vegetación en el Parque Nacional Piedras Blancas se seleccionaron 4 parcelas (ladera, pendiente, profundidad del valle, pendiente costera) en las que se registraron y midieron todos los árboles de más de 10 cm DAP. Los resultados mostraron una gran variación en la composición de especies y la estructura. Los bosques más diversos se encontraron en laderas (181 especies, 849 individuos), siendo la más diversa de toda América Central en riqueza de árboles. Los árboles más altos alcanzaron hasta 55 m de altura (bosques en las laderas). Los bosques de los valles profundos y quebradas es menos diverso (120 especies, 482 individuos), siendo los árboles más bajos (sólo dos individuos alcanzaron los 40 m). Los bosques en laderas bien drenadas tuvieron una riqueza intermedia en número de especies y la altura de los árboles, (140 especies, 527 individuos, altura máxima 50 m). El bosque costero demostró ser un tipo excepcional a pesar de la baja diversidad (112 especies, 588 individuos), ya que muchas especies (p.e. *Schizolobium parahyba*) fueron encontradas solamente allí, probablemente debido a particulares condiciones ambientales como la acumulación de sales.

Estructura, Composición Florística y Diversidad de tres tipos de bosques en el CIEM (Centro de Investigaciones Ecológicas de La Macarena), PNN Tinigua, La Uribe, Meta, Colombia

Mabel Suescún
 Departamento de Ciencias Biológicas. Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia.
 simarouba@yahoo.com

El estudio se realizó en el CIEM (oeste Serranía La Macarena). La vegetación del CIEM se ha clasificado en tres grandes unidades: bosque de tierra firme (BM), de dosel abierto (BD), e inundable (BI). Se establecieron 3 parcelas permanentes de (1 ha), dividida en subparcelas de 100 m², en donde se tomaron datos taxonómicos y estructurales de individuos (DAP > 5 cm); adicionalmente se levantaron parcelas de 25 y 4 m², para individuos de 1 a 5 cm de DAP y plántulas. Se registraron 12.548 individuos, 507 especies, 86 familias. 3.307 individuos marcados de 339 especies (DAP > 5 cm); 54 especies encontradas en BM, 25 en BI y 113 en BD; 6 especies compartidas por los tres bosques, 3 por BM y BI, 2 por BI y BD y 136 por BM y BD. Los coeficientes de similitud, mostraron mayor afinidad florística entre BM y BD. Los bosque presentaron diferencias en estructura; BD (dosel abierto y bajo número de árboles con DAP > 60 cm); BI (dosel continuo y arboles grandes), BM (dosel denso, continuo y distribución homogénea de diámetros). Bejucos y palmas constituyen un elemento típico en BM y BD, mas no en BI. Leguminosas (*sensu lato*) y Moráceas, presentaron el más alto número de especies. Los géneros (*Pseudolmedia spp.*) Moraceae y (*Protium spp.* y *Crepidosperrum spp.*) Burseraceae son abundantes en BM y BD. *Laetia corymbulosa* (Flacourtiaceae) y *Luehea cf. tessmannii* (Tiliaceae) dominan en BI. *Guadua angustifolia* fue elemento característico de BD. La curvas de acumulación sin ser asintóticas indican que BD es el mas diverso.

**Javier C. Estrada
Sánchez**

Centro Jardín Botánico,
Fac. Ciencias, ULA. Apartado 52, La Hechicera,
Mérida 5010. Venezuela.
jestr@ciens.ula.ve

**Abraham Ramos
López**

Departamento de los
Recursos Naturales, Instituto de Ecología, UNAM.
C.P. 58190 Morelia,
Michoacán, México
aramos@oikos.unam.mx

Marta Gual Díaz

Comisión Nacional para
el conocimiento y uso de
la Biodiversidad
(CONABIO). C.P. 14010
D.F. México
mgual@solo.conabio.gob.mx

Análisis multivariante de la variación altitudinal de la composición florística en la Cordillera de Mérida, Venezuela

Con el objeto de contrastar las hipótesis de clasificación de la vegetación en pisos altitudinales respecto a la variación florística a lo largo del gradiente hipsométrico en los Andes venezolanos se realizó un análisis multivariante de agrupamiento (CLUSTER). Para ello se empleó una matriz de datos con las especies registradas para los estados Mérida, Táchira y Trujillo y su presencia o ausencia en franjas altitudinales consecutivas de 100 m de amplitud, entre el nivel del mar y los 5.100 m s.n.m. Para su elaboración se usó Lista de Trabajo para el Nuevo Catálogo de la Flora de Venezuela complementada con nueva información sobre la presencia altitudinal de las especies en la flora de los estados andinos de Venezuela. El análisis de agrupamiento se realizó usando el paquete estadístico SPSS ver. 10.0 y se empleó el método del vecino más lejano sobre una matriz de distancias euclidianas al cuadrado - calculadas para datos binarios (presencia/ausencia)-. Como resultado se obtuvo un dendrograma en el que se aprecian claramente diferentes grupos (*clusters*) que representan franjas altitudinales con composición florística propia: A los 1.600 m s.n.m. se presenta la primera gran división que corresponde aproximadamente a la altitud de la divisoria de aguas en la depresión del Táchira. El cluster superior se separa a en dos a los 2.200 m y por encima de esta altitud se diferencian claramente por encima de los 3.200 m las franjas correspondientes a los páramos, límite que coincide con el límite superior del bosque nublado andino según Veillon.

Composición florística del zacatonal subalpino al sur de la cuenca de México, México

Las comunidades de zacatonal subalpino en México, se restringen a los picos más elevados, caracterizándose por presentarse por encima del límite superior arbóreo. Se caracteriza por la dominancia de especies herbáceas y arbustivas. El objetivo principal de este estudio fue la evaluación de la diversidad de la flora vascular de esta comunidad, en el sur de la Cuenca de México, México. La composición florística del zacatonal está representada por 155 especies distribuidas en 104 géneros y 39 familias. De estas últimas las mejor representadas son Asteraceae (27.6%), Poaceae (9%), Caryophyllaceae (5.8%) y Fabaceae (5.1%). El género con mayor riqueza de especies fue Stevia (Asteraceae) con seis especies. Las especies con un desarrollo perenne fueron las más abundantes con el 76% del total, en contraste con las anuales con el 24%. Las formas de crecimiento más comunes en este zacatonal fueron: erecta (55%), decumbente (19%), rastrera (8%), roseta (7%), amacollada (6%), cespitosa (3%) y postrada (3%). Las afinidades florísticas por familias presentes son las siguientes: Holártica (17 familias), Pantropical (10 familias) y Cosmopolita (12 familias): mientras que a nivel genérico son Holártica (55 géneros) Pantropical (40 géneros) y Cosmopolita (9 géneros). Finalmente se identificó que el 36% de las especies presentes en este zacatonal tienen algún potencial de uso antropogénico, entre las cuales se destacan la medicinal, ornamental y para forraje.

Mireya Patricia Córdoba-S.,
Andres Etter-R
 Departamento de
 Ecología y Territorio Fa-
 cultad de Estudios Am-
 bientales y Rurales, Uni-
 versidad Javeriana Tr. 4
 Nr. 42-00 Piso 8 Bogotá,
 COLOMBIA
 mireya.cordoba@javeriana.edu.co
 aetter@javeriana.edu.co

Diversidad florística y caracterización de la vegetación del Parque Nacional Natural El Tuparro (Vichada-Colombia)

Se presentan los resultados del inventario florístico realizado como parte del levantamiento ecológico general del Parque Nacional Natural El Tuparro. Con base en imágenes de satélite LANDSAT, y mapas topográficos y generales de suelos, se realizó la caracterización de la cobertura vegetal en cuatro paisajes: bosques aluviales de los ríos Tuparro y Tomo, afloramientos rocosos del Escudo Guayanés, Complejo de Sabanas de altillanura arenosa con matas de monte, y el Complejo de Sabanas de altillanura arcillo-limosa. Se realizaron 35 levantamientos mediante los cuales se identificaron 17 ecosistemas/tipos de vegetación: 5 tipos de Bosques (Bosques Medios Densos de las Vegas baja y media, Bosque Medio Denso de Morichal, Bosque Medio Denso de Altillanura, Bosque Bajo Denso de Afloramientos Rocosos, Bosque Bajo Denso de Matas de Monte de Altillanura; 2 tipos de Arbustales (Arbustal Denso de Altillanura, Arbustal Abierto de Afloramiento Rocosos); y 9 tipos de sabanas (Sabana Alta Arbolada, Sabana Arbolada, Sabana Alta Densa, Sabana Media Abierta de la Altillanura Arenosa Plana, Sabana Media Abierta de la Altillanura Arcillo-limosa Plana, Sabana Media Abierta de la Altillanura Arcillo-limosa Ondulada, Sabana Alta Abierta de Zurales, Sabana Baja Abierta de "Serranía", Sabana Baja Abierta con arbustos de Dunas). Se identificaron 394 especies que representan más de 237 géneros y 91 familias, divididas en 7 especies de Criptógamas y 388 de Fanerógamas. Las familias con mayor número de especies son: Leguminosae (47 especies); Poáceas (32); Rubiáceas (24); Melastomatáceas (22); Ciperáceas (20); Apocináceas y Mirtáceas (11) cada una. Las familias con mayor número de géneros son: Leguminosas (24), Rubiáceas (17), Poáceas (13), Apocináceas y Melastomatáceas (10). Los géneros con mayor número de especies: *Rhynchospora*, *Bulbostylis*, *Paspalum*, *Andropogon*, *Inga*, y *Miconia*. Se identificaron 4 nuevos registros y 10 elementos que presentan distribución endémica y/o restringida.

Estudio florístico y de vegetación de la brioflora de la Serranía del Perijá (Cesar-Colombia): distribución y ecología

Jaime Aguirre Ceballos,
César Augusto Ruiz-Agudelo
 Instituto de Ciencias Natu-
 rales, Universidad Nacio-
 nal de Colombia, Aparta-
 do 7495, Bogotá, Colom-
 bia
 Jaguirre@ciencias.unal.edu.co
 cesarruiz1@excite.com

En varias localidades de la región de vida tropical y subandina de la Serranía del Perijá (César-Colombia) se encontraron 111 especies de musgos y 76 de hepáticas. Todos los registros de musgos y 12 de hepáticas son novedades corológicas para la brioflora del César. En la franja tropical (0-900) se encuentran el 5% de las especies, mientras que en la subandina (franja baja de 1000- 1590 m y franja alta de 1600-2000 m) se concentra el 95% de las especies registradas. Se describen 5 comunidades de briófitos: *Mastigolejeunea auriculata* y *Sematophyllum galipense*, *Macrocoma tenue* y *Entodontopsis leucostega*, *Calypogeia miqueli* y *Phyllogonium fulgens*, *Shymphyogyna aspera* y *Shymphyogyna brogniarti* y *Neckera scabridens* y *Papillaria nigrescens* cuyas características fitosociológicas dependen de los factores clima, humedad, intensidad lumínica y estructura y composición de la vegetación superior. En todas las franjas altitudinales, las comunidades de briófitos prefirieron las cortezas de los árboles y predominaron las formas de crecimiento felpas lisas, felpas rugosas e hilos.

Xatlí Anabel Martínez Arévalo,
Isidro Alvarado
 Fundación Natura Apartado 55402
xaman42@hotmail.com

Riqueza, composición y distribución de especies de acuerdo con las formas de crecimiento en un bosque de la vertiente occidental de la Serranía del Baudó. Chocó - Colombia

En desarrollo de la investigación en la costa chocoana, se realizó el estudio de caracterización de la vegetación en la Reserva Natural de la Sociedad Civil «JUNA» de propiedad de la Fundación Natura, sobre la costa Pacífica del Chocó, 15 km al sur de Punta Solano (77°28' W - 6°11' N). La investigación se realizó en el marco del proyecto «Uso y Desarrollo Sostenible de la Biodiversidad en la Vertiente Occidental de la Serranía del Baudó» (GEF - Banco Mundial) de la Fundación Natura y contó con el apoyo del Consejo Comunitario del Valle (Bahía Solano). El material botánico se trabajó en el Herbario Nacional Colombiano (COL). Se ubicaron 10 transectos de 50 x 2 m (0.1 ha) a lo largo de un gradiente altitudinal entre 0 - 300 msnm. Se encontraron 133 especies de angiospermas y 8 pteridófitos para un total de 141 especies. Las plantas con flores se distribuyen en 40 familias y 69 géneros. Las 15 familias más ricas en especies, representan el 37,5% de todas las familias e incluyen el 62,5% del total del número de especies, siendo Rubiaceae, Leguminosae, Moraceae y Araceae las familias más ricas en especies. El mayor número de especies está representado por los árboles mayores de 10 cm de DAP (76), siendo éste el segundo registro más grande en diversidad de especies arbóreas para el Chocó, seguido de los arbolitos menores de 10 cm DAP (60), hierbas terrestres (45), lianas (6), palmas mayores de 10 cm DAP (5) y palmas menores o iguales a 10 cm DAP (3).

Notas sobre la estructura de la vegetación leñosa de la serranía de Chía-Cundinamarca-Colombia

Sandra Pilar Cortés S.
 Universidad Nacional de Colombia Instituto de Ciencias Naturales
sanpicor@yahoo.com

Se presentan los datos estructurales de los matorrales y bosques de la Serranía de Chía ubicada a 4°54' y 4°50' Latitud N y 74°06' y 74°03' Longitud W, sobre la Cordillera Oriental, en el altiplano de Bogotá. El muestreo se realizó mediante parcelas de superficie entre 20 y 200m² según la fisonomía. Se diferenciaron estratos según altura y se registró densidad, diámetro y cobertura. La vegetación leñosa se encuentra muy fragmentada y esparcida como un mosaico de varios estados sucesionales. Según fisonomía y composición florística se encontraron: Matorrales bajos: altura promedio 1.06m, densidad 1.05-3.1 individuos/m², número de especies leñosas entre 3-9. Matorrales altos: altura promedio 2.85, densidad 0.66-2.28 indiv./m², especies leñosas entre 6-11. Matorrales rosetosos: altura promedio 1.32m, densidad 0.55-1.85 indiv./m², leñosas entre 3-18. Bosque andino de zonas altas: rango de altura máxima del dosel 8.5-12m, densidad 0.34-0.96 individuos/m², especies arbóreas entre 13-23; los valores de IPF más altos son para *Weinmannia tomentosa* (74.34), seguida de *Cavendishia bracteata* (26.76), *Miconia ligustrina* (19.11), *Diplostaphium rosmariniofolium* (19.03) y en IVI son para *Miconia squamulosa* (45.3), *W.tomentosa* (25.85), *C.bracteata* (15.15) *Myrsine guianensis* (12.51). Bosque andino de zonas bajas: altura máxima del dosel 8-10m, densidad 0.28-0.6 individuos/m², los IPF más altos son de *Xylosma spiculifera* (54.45), *Daphnopsis caracasana* (28.66), *Durantha mutisii* (38.11), *Piper barbatum* (32.30) y en IVI son para *X.spiculifera* (23.55), *Vallea stipularis* (13.77), *P.barbatum* (12.07). Los intervalos de clase de los parámetros estructurales tienden a la forma de "j" invertida, con particularidades en relación con su ubicación en la montaña.

**Eduardo Alonso Paz,
María Julia Bassagoda**
Laboratorio de Botánica,
Facultad de Química,
Avda. General Flores
2124, Montevideo, Uruguay 11800
ealonpaz@bilbo.edu.uy
bassagod@bilbo.edu.uy

**Ricardo García,
Teodoro Clase**
Jardín Botánico Nacional
"Dr. Rafael Ma. Moscoso",
Apartado 21-9,
Santo Domingo, República Dominicana
j.botanico@codetel.net.do

Composición florística de la zona costera platense y atlántica del Uruguay (34°52' y 33° 45 LS y 56°03' y 53°23' LW)

Se presenta un relevamiento florístico basado en trabajos de campo, revisión de herbarios (MVM, MVFQ, MVFA) y bibliografía con referencias de herbarios. Se considera aquí a la flora natural (fanerógamas y helechos, excluidas las naturalizadas) que se dispone en una banda hasta 12 km de ancho sobre formaciones sedimentarias: campos de médanos, depósitos aluvionales y barrancas. Se incluyen las lagunas costeras y los tramos finales de los arroyos que desembocan en la costa. La vegetación se presenta en 2 formas superpuestas: en mosaico y en zonación. La disposición en mosaico responde a las características hídricas del suelo: bien drenado, inundable, mal drenado. En la disposición en zonación el gradiente va de la costa al continente. El número de especies, la leñosidad y la altura están relacionados con la disminución de la salinidad y la acción de los vientos. Se citan para la zona 860 especies de fanerógamas (34% de las especies del Uruguay) correspondientes a 415 géneros (48%) y a 112 familias (73%). Las gimnospermas están representadas por una especie: *Ephedra tweediana*. Las familias de angiospermas con mayor número de especies son: Asteraceae (155), Poaceae (132) y Cyperaceae (66). Los helechos *sensu lato* son 29 (30% de las especies del Uruguay) correspondientes a 12 familias (55%) y a 19 géneros (40%). Las hidrófitas (clasificación de Irgang & Gastal 1996) son 332 especies y representan el 75% de las citadas para el Uruguay. Las halófitas son 35 especies. Las plantas comunes a la región de la Restinga del sur del Brasil son 356 especies.

Vegetación costera en las provincias de Azua y Barahona, República Dominicana

Durante el segundo semestre del año 2001, se realizó un estudio de la flora y la vegetación presente en la zona costera de las provincias de Azua y Barahona, localizadas en la región Sur de la República Dominicana. El estudio fue auspiciado por la organización de Estados Americanos OEA, a través de la Dirección de Recursos Costeros y Marinos de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. El área estudiada tiene una extensión aproximada de 135 km de longitud, a lo largo de los cuales se realizaron 38 estaciones de muestreo de 100 m² cada una. Fueron identificados y descritos siete tipos de vegetación: bosque seco costero, salados o saladares, manglares, dunas, vegetación palustre, bosque húmedo costero y una zona de bosque de transición seco-húmedo sobre roca caliza con vegetación primaria. La flora está compuesta por 470 especies de plantas vasculares, pertenecientes a 320 géneros y 90 familias; del total de especies, 45 son endémicas y 377 nativas de la Isla Española. Varias de las especies presentes son raras: *Caesalpinia barahonensis*, *Trichosanthes amara* y *Coccothrinax boschiana*. Otras están consideradas amenazadas de extinción y se encuentran protegidas por CITES, estas son: *Guaiacum officinale*, *Guaiacum sanctum* y *Swietenia mahagoni*. La *Ceiba pentandra*, es otro de los árboles presentes, nativo de la Isla, y que está protegido a nivel nacional mediante la Resolución No. 09-2001 de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Las especies más abundantes en la zona son: *Prosopis juliflora*, *Senna atomaria*, *Lemnaireocereus hystrix*, *Sesuvium portulacastrum*, *Bursera simaruba*, *Cylindropuntia caribaea*, *Conocarpus erectus*, *Rhizophora mangle* y *Laguncularia racemosa*. La flora y la vegetación de la región se encuentra impactada por la agricultura, ganadería, extracción de madera y construcción de viviendas y complejos turísticos.

**M^a José Restrepo
Rodríguez**
Departamento de Ciencias Biológicas, Universidad de los Andes, Bogotá Colombia
majores@yahoo.com

Estructura y composición florística de tres unidades de paisaje de la zona de influencia turística del Parque Nacional Natural Amacayacu (Amazonas - Colombia)

Se realizó una caracterización florística y estructural (área basal, altura y cobertura) de las plantas leñosas excluyendo lianas con un DAP $\geq 2,5$ cm en tres unidades de paisaje características del PNN Amacayacu: Tierra Firme, Planicie Inundable o Várzea y Pantano. Como resultado preliminar, en nueve parcelas de 0,1 ha, se encontraron 1.671 individuos, de los cuales el 32,6% posee un DAP ≥ 10 cm. Las familias mejor representadas de los tres paisajes fueron Leguminosae, Annonaceae, Myristicaceae, Lecythidaceae, Rubiaceae y Moraceae; mientras que Myristicaceae, Annonaceae, Leguminosae y Meliaceae son preponderantes en la Tierra Firme, Leguminosae, Myristicaceae, Lecythidaceae y Rubiaceae en la Várzea, en el Pantano encontramos una singularidad florística que nos sugiere diferentes tipos de bosques. El área basal de los árboles, como la densidad de individuos en Tierra Firme (225/0,1 ha) es significativamente mayor que en la Várzea (177/0,1 ha) y en el Pantano (154/0,1 ha). Los árboles del sotobosque, dosel y los emergentes están bien representados en la Tierra Firme, patrón que se hace difuso al pasar a la Várzea y el Pantano. Esta densidad de individuos para cada una de las unidades de paisaje posee un patrón similar a la diversidad de especies. Comparando con otras zonas, el número de individuos con DAP ≥ 10 cm (prom=59/0,1 ha) indica una alta diversidad florística. Estos resultados permiten establecer un patrón de variación estructural y florístico útil para tomar decisiones enfocadas hacia la conservación y manejo de áreas protegidas y su zona de influencia.

**Carolina Villegas,
Agustín Rudas-LL.**
Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Apartado 7495, Bogotá, Colombia
arudas@ciencias.unal.edu.co
cvillegas@ciencias.unal.edu.co

Adriana Prieto-C.
Instituto Alexander von Humboldt, Apartado 241598, Bogotá, Colombia
aprieto@humboldt.org.co

Estudio florístico de dos hectáreas de bosque de tierra firme en la Amazonia colombiana (Parque Nacional Natural Amacayacu)

El Parque Nacional Natural Amacayacu se localiza en el extremo sur de la Amazonia colombiana, entre los 3°02'-3°47' S y 69°54'-70°25' W. La zona de estudio está ubicada al norte del Parque en el sector quebrada Lorena (río Cotuhé), donde se delimitaron dos parcelas de 20 x 500 m (1 Ha); se censaron y midieron (diámetro a la altura del pecho, -DAP- y altura) los individuos con DAP ≥ 10 cm. Se midieron 596 y 627 árboles en las dos hectáreas, respectivamente. Se encontraron 256 especies para el primer levantamiento, con 2,44 individuos promedio por especie y 32,9 m² de área basal; en el segundo levantamiento se encontraron 257 especies, con 2,3 individuos promedio por especie y 30 m² de área basal. Según el índice de valor de importancia (dominancia + densidad + frecuencia) los taxones más importantes para los dos levantamientos fueron: *Eschweilera coriacea*, *Clathrotropis macrocarpa*, *Inga* sp AR4678., *Iriarte deltoidea*, *Virola calophylla*, *Swartzia deltoidea*, *Swartzia racemosa*, *Sclerolobium* sp. AR3671. Las familias con mayor riqueza fueron: Leguminosae, Lecythidaceae, Myristicaceae, Euphorbiaceae, Moraceae, Arecaceae y Bombacaceae. Así como los géneros: *Eschweilera*, *Swartzia*, *Virola*, *Inga*, *Iryanthera*, *Clathrotropis*, *Brosimum* y *Rinorea*. Al comparar los resultados con los obtenidos en la mayoría de la región coinciden en que la familia de mayor importancia es Leguminosae. En zonas más específicas con la parte sur del parque y el medio Caquetá el estudio concuerda con la familia Myristicaceae, y las especies *Eschweilera coriacea* y *Iriarte deltoidea* para el sur del parque y la especie *Clathrotropis macrocarpa* para el medio Caquetá.

Adriana Prieto-C

Instituto Alexander von Humboldt, Apartado 241598, Bogotá, Colombia.

aprieto@humboldt.org.co

Agustín Rudas-LI

Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Apartado 7495, Bogotá, Colombia

arudas@ciencias.unal.edu.co

María Victoria Bustos

Cra. 6ª No. 17-63 La Dorada, Caldas

mavibu14@yahoo.com

Martha Patricia Galeano Puello

Pontificia Universidad Javeriana

mapagaleano@hotmail.com

Composición florística de la región de “La Ceiba”, bajo río Inírida (Guainía), Amazonia colombiana

La región de “La Ceiba” (03°37,8' N, 07°53,1' W), que forma parte del Escudo Guayanés en la Amazonia colombiana, presenta sedimentos terciarios y cuaternarios con algunos afloramientos rocosos precámbricos. Se registraron 531 especies de plantas vasculares (21 peridófitos, 1 gimnosperma, 418 dicotiledóneas y 91 monocotiledóneas), distribuidas en 286 géneros y 95 familias. Cerca del 70% de las especies son exclusivas de ambientes con vegetación cerrada o leñosa (bosques, bosquecitos y matorrales), aproximadamente 20% de vegetación abierta no leñosa (sabanas) y apenas 13% de las especies se comparten entre los dos ambientes. Para la vegetación abierta las familias con mayor número de especies son Melastomataceae, Poaceae, Cyperaceae, Leguminosae (incluye Caesalpinioideae, Mimosoideae y Papilionoideae), Chrysobalanaceae, Ochnaceae, Xyridaceae, Myrtaceae y Eriocaulaceae, que contribuyen con el 50% de las especies en esa formación; los géneros más importantes son *Panicum*, *Syngonanthus*, *Xyris* y *Licania*, que representan el 14% de las especies. Para la vegetación cerrada o leñosa las familias más importantes son Leguminosae, Melastomataceae, Rubiaceae, Moraceae, Myrtaceae, Arecaceae, Annonaceae, Euphorbiaceae, Apocynaceae y Chrysobalanaceae, que contribuyen con aproximadamente 50% de las especies; los géneros más importantes son *Miconia*, *Myrcia*, *Psychotria*, *Swartzia*, *Ocotea*, *Trichomanes* y *Zygia*, que representan el 14% de las especies. Al comparar la composición florística de la zona de estudio con otras regiones geográficas boscosas y/o de sabana de tierras bajas de la Amazonia y el escudo guayanés, se puede concluir que la flora de “La Ceiba” pertenece a la región guayanesa occidental debido principalmente a los elementos de la vegetación abierta, con gran influencia de elementos amazónicos representados de la vegetación cerrada.

Aspectos florísticos y estructurales de tres fragmentos de bosque en el municipio de La Dorada, Caldas

Se estudiaron 3 fragmentos de bosque en el Municipio de La Dorada, Caldas, cada uno con un área aproximada de 30 ha. En cada fragmento se localizaron 6 parcelas de 25 x 25 m (625 m²), donde se tomó información taxonómica y estructural de todos los individuos. Se encontró un total de 9712 individuos pertenecientes a 57 familias, 112 géneros y 255 especies. Las familias con mayor riqueza de especies fueron Leguminosae con 27 especies, Rubiaceae con 21, Lauraceae con 13 y Annonaceae con 12 especies. Los géneros más ricos fueron *Piper* y *Xylopia* con 6 especies cada uno y *Calathea* con 5 especies. Las especies más abundantes en todos los estratos de estos bosques fueron *Astrocaryum malybo* con 2257 individuos, *Heliconia* sp. con 777, *Attalea butyracea* con 535, *Rhodospatha* sp. con 458 y *Dieffenbachia tonduzii* con 363 individuos; mientras que en el estrato arbóreo fueron *A. malybo* con 43, *Cecropia peltata* con 34, *Cochlospermum orinocense* y *Oenocarpus* sp. con 21 cada uno y *A. butyracea* con 19 individuos. En el primer fragmento se concentró el 44,4% del total de los individuos y un 49% de las especies, en el segundo el 25,9% de individuos y un 36,1% de las especies y en el tercero el 29,7% de los individuos y un 41,6% de las especies. El porcentaje de especies compartidas por los 3 fragmentos fue de 9,9%. El 14% del total de los individuos presentaron DAP mayor o igual a 10 cm, en tanto que en el primer fragmento se halló el 22%, en el segundo el 19% y en el tercer fragmento el 11%.

La vegetación en los suelos de arena blanca de la Amazonía Peruana

Roosevelt García Villacorta

Proyecto Diversidad Biológica de la Amazonía Peruana (BIODAMAZ), Convenio Perú-Finlandia, Apartado 454, Iquitos, Perú
 roosevelg@hotmail.com

Manuel Ahuite Reátegui, Mauro Olórtegui Zumaeta

Universidad Nacional de la Amazonía Peruana (UNAP), Iquitos, Perú

Los suelos de arena blanca se encuentran distribuidos en forma dispersa en algunas partes de la cuenca amazónica. Asociado a estos suelos crece una vegetación muy particular caracterizada por tener especies monodominantes, baja diversidad y elevado endemismo. Estudios florísticos sistemáticos en los bosques sobre arena blanca de la Amazonía occidental son escasos. Nosotros estudiamos la composición florística de 44 parcelas, 20 m por 20 m, ubicados en los suelos de arena blanca de la Zona Reservada Allpahuayo Mishana, Loreto, Perú (3°53' S, 73°25' O, 110-180 m). Para documentar los gradientes de cambios de color observados en las imágenes de satélite Landsat TM para el área, las parcelas estuvieron colocadas a lo largo de transectos de longitudes variadas. De las hierbas estimamos su cobertura total y contamos todos los demás tallos desde 1 cm hasta mayores de 10 de dap. Además, en cada parcela evaluamos la altura del dosel, grosor de la capa orgánica, luz del sotobosque, profundidad del horizonte espódico y textura de la arena. Utilizando la terminología local para estos bosques y basándonos en datos florísticos, estructurales y ambientales de las parcelas, reconocemos 5 tipos de vegetación en este tipo de suelos en la Amazonia peruana: Varillal Alto seco, Varillal Alto Húmedo, Varillal Bajo Seco, Varillal Bajo Húmedo y Chamizal.

Aspectos de la vegetación de la región de “La Ceiba”, bajo río Inirida (Guainía), Amazonia colombiana

Agustín Rudas-LL.

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

Adriana Prieto-C.

Instituto Alexander von Humboldt, Apartado 241598, Bogotá, Colombia.
 aprieto@humboldt.org.co

J. Orlando Rangel-Ch.

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

La región de “La Ceiba” (03°37,8' N, 07°53,1' W) presenta paisajes boscosos en terrazas altas lateríticas y planicies aluviales, junto a zonas arenosas con vegetación arbustiva y herbácea. Mediante un análisis de clasificación con el programa TWINSpan se obtuvieron trece tipos de vegetación que responden a las características del suelo y sus condiciones de humedad. Sobre terrazas no inundadas se encuentran bosques altos de *Protium opacum* y *Dacryodes chimantensis* y bosquecitos de *Pagamea thyrsoiflora* y *Humiria balsamifera* var. *subsessilis*; sobre planicies aluviales inundadas, bosques medios-altos de *Manilkara bidentata* subsp. *surinamensis* y *Gustavia augusta*, y bosques medianos de *Mollia grandiflora* y *Memora schomburgkii*. A la orillas de caños bosquecitos de *Mollia speciosa* y *Burdachia prismatocarpa* var. *prismatocarpa*, y matorrales o bosquecitos de *Byrsonima coniophylla* y *Licania wurdackii*. Contiguas a los caños, sabanas arboladas con *Mesosetum loliforme* y *Licania wurdackii* y bordeando las sabanas en zonas pantanosas, matorrales de *Mauritia carana* y *Clusia insignis*. En planos aluviales y terrazas bajas de tierra firme o inundada esporádicamente se encuentran sabanas abiertas o arbustivas de *Monotrema xyridoides* y *Syngonanthus* cf. *amapensis*, *Panicum granuliferum* y *Ocotea sanariapensis*, *Paepalanthus dichotomus* y *Xyris cryptantha*, y sabanas antrópicas de Poaceae y *Miconia aplostachya*; sobre la altillanura en zonas pantanosas, las sabanas abiertas de *Abolboda macrostachya* y *Schoenocephalum teretifolium*. Algunos tipos de la vegetación se han registrado en otras regiones amazónicas y la guayana venezolana, mientras que otros parecen ser propios de la zona, lo que le imprimen un particular interés fitogeográfico a la región que representa la transición entre la selva amazónica y la Orinoquia colombiana.

Museo Nacional de Costa Rica (MNCR)
 Dpto. Historia Natural,
 Apartado 749-1000, San José, Costa Rica.
 Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio)
 Departamento de Botánica y Proyecto Ecomapas,
 Apartado 22-3100, Santo Domingo, Heredia, Costa Rica
museohn@sol.racsa.co.cr
nzamora@inbio.ac.cr

Azucena Camacho G.,
Lina P. Hernández H.
 Escuela de Biología,
 Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Avenida Norte, Tunja (Boyacá Colombia)
lilliumc@hotmail.com
piolaher@hotmail.com

Caracterización de la Vegetación en la Cuenca Hidrográfica del Río Savegre, Costa Rica

En el contexto de las estrategias de desarrollo sostenible, la cuenca hidrográfica es ampliamente aceptada como unidad básica de planificación y gestión, debido a su coherencia natural e integral. En Costa Rica la cuenca del río Savegre constituye una de las cuencas mejor conservadas y de mayor heterogeneidad ambiental. En función de lo anterior, la Agencia Española de Cooperación Internacional, a través de su programa Araucaria, y el Ministerio de Ambiente y Energía del gobierno local, ejecutan el proyecto "Desarrollo Sostenible de la Cuenca Hidrográfica del Río Savegre". El presente estudio, ejecutado por dos instituciones asociadas al proyecto, tiene como objetivo cartografiar y caracterizar florísticamente los ecosistemas de la cuenca. Entre los principales resultados se tiene la identificación de 47 ecosistemas, entre los cuales predominan los ecosistemas naturales con un 64 % del área total y cuya cobertura presenta conectividad en un 82% del área total. La cuenca alberga, al menos, un 20 % (2024 especies) de la riqueza florística del país, en tan solo un 1.15 % del territorio nacional. También se identificaron los ecosistemas de mayor importancia para la conservación. Se concluye que la cuenca presenta un alto grado de conservación, una importante representatividad de la flora nacional y constituye un importante hábitat para especies endémicas y amenazadas. Como principales amenazas se presentan la considerable extensión de la ganadería y la mala planificación de caminos. Finalmente se recomienda la protección de ecosistemas estratégicos y el establecimiento de corredores biológicos que aumenten y aseguren la conectividad de las áreas silvestres de la cuenca.

Estudio ecológico del bosque alto andino en el cerro de Mamapacha, Boyacá, Colombia

Esta investigación se realizó en bosque alto andino (3.050 msnm.) en el cerro de Mamapacha Boyacá, durante marzo a julio del 2000. Se empleó el método del área mínima y parcelas (área total 400 m²). Se realizaron 6 parcelas de 32 m² ubicadas aleatoriamente, se muestrearon los ejemplares con DAP mayor a 10 cm para determinar el IVI (índice de valor de importancia), se tomaron anotaciones sobre, forma de vida, altura total - fuste, cobertura, pendiente del terreno, presencia de briofitos y epífitas vasculares. Paralelamente se elaboraron dos subparcelas para el estudio de herbáceas de 8 m² anotando altura total y cobertura. Se registraron 76 especies correspondientes a 32 familias y 53 géneros. El mayor IVI correspondió a *Weinmannia silvatica* (97,84), *Brunellia occidentalis* (43,00), *Weinmannia tomentosa* (30,10). Se encontró relación entre la pendiente del terreno, altura de las plantas y el DAP, de modo que al aumentar la pendiente disminuye el DAP y la altura. al parecer se aplica la medida que a mayor altura mayor DAP. Por otra parte las mayores coberturas corresponden a *W. silvatica* (819,111 m²), *Clusia multiflora* (482,232 m²) y *Clusia cuneifolia* (463,383 m²). El bosque posee un dosel continuo, entremezclado y cerrado según la clasificación estructural de Forsberg, sólo se presentan algunos claros naturales, se observa material sobremaduro y maduro dada la altura y el DAP, también hay una reserva de material joven de repoblación catalogándolo como bosque primario. Predominan las formas de vida de hierbas, helechos, árboles perennifolios deciduos y arbustos perennifolios esclerófilos, entre otros.

Berónica Camaripano-Venero

Postgrado en Botánica,
Universidad Central de
Venezuela, Calle
Suapure, Colinas de Bello
Monte, Caracas-Venezue-
la, Apartado 47114
bcamaripano@hotmail.com

Aníbal Castillo-Suárez

Centro de Botánica Tropi-
cal, Instituto de Biología
Experimental, Universidad
Central de Venezuela,
Calle Suapure, Colinas de
Bello Monte, Caracas-
Venezuela, Apartado
47114

**Carlos A. Brussa,
Iván A. Grela**

Universidad de la Repú-
blica - Facultad de Agro-
nomía. Departamento de
Producción Forestal y
Tecnología de la Madera.
Avda. E. Garzón 780 C.P.
12900 .Museo y Jardín
Botánico "Atilio
Lombardo". Av. 19 de
Abril 1181 Montevideo -
Uruguay
cabrussa@adinet.com.uy

Afinidad florística del bosque estacionalmente inundable del río Sipapo (aguas negras), Estado Amazonas-Venezuela, con la flora de la cuenca Amazónica

La mayor proporción de bosques húmedos en Venezuela se encuentra en las tierras bajas al sur del río Orinoco en los Estados Bolívar y Amazonas, éste último con una superficie de aproximadamente 180.000 Km² y con una gran diversidad de formaciones vegetales, siendo de gran interés los bosques ribereños. Estos bosques, la mayoría estacionalmente inundables han sido objeto de estudio en los últimos años. El objetivo de este estudio es caracterizar florísticamente los bosques inundables del río Sipapo y establecer posibles afinidades florísticas con otros bosques estacionalmente inundables de la cuenca amazónica. El área de estudio se encuentra en el río Sipapo, un río de aguas negras afluente del Orinoco, localizado al noreste del Estado Amazonas (04° 45' y 05° 02' latitud Norte, 67° 43' y 67° 48' de longitud Oeste), estando a una altitud entre 80-250 m s.n.m. Se inventarió un área de 550 ha entre julio de 1996 hasta febrero de 2001, colectándose un total de 2.650 muestras botánicas, representadas en 80 familias, 270 géneros y 469 especies. 42% de estas especies son de distribución amazónica incluyendo especies indicadoras de Igapó. Se elaboró una matriz de presencia y ausencia a partir de nuestros datos y los disponibles en la literatura y se realizó un análisis de agrupamiento, cuyo resultado revela, que la flora del bosque estacionalmente inundable del río Sipapo, está muy relacionada con la flora de bosques de caatinga amazónica e igapó de la cuenca amazónica.

Riqueza de especies y β – diversidad de las comunidades arbóreas del Departamento de Rivera - Uruguay

Como parte de los trabajos de relevamiento de recursos naturales en áreas a ser forestadas con especies exóticas se realizó la estimación de la riqueza de especies y el recambio global de las mismas a través de las diferentes comunidades arbóreas y arbustivas. El área de estudio comprende un total de 35.000 Ha ubicadas en el noreste del Uruguay (Departamento de Rivera) sobre areniscas de edad Pérmica hasta Jurásicas, constituyendo el extremo sur de esta formación que ocupa mayor superficie en el estado de Río Grande do Sul (Brasil). Geomorfológicamente existe variabilidad de formas como cerros mesetiformes hasta de 150 m de altura, quebradas, planicies, etc. las que en su mayoría obedecen a cambios en la cementación de las areniscas. Estas diferencias determinan cambios notorios en los ambientes y en la fisonomía de la vegetación arbórea y se pretende determinar hasta qué punto estos últimos están relacionados con variaciones en la composición florística. Se realizó un total de 50 relevamientos correspondientes a otras tantas comunidades. El número total de especies arbóreas y arbustivas encontradas fue de 120 pertenecientes a 39 familias. La α – diversidad promedio fue de 27. 4 especies por sitio con un máximo de 52 y un mínimo de 8 especies. La β – diversidad, medida a través del índice de Whittaker fue de 3.4, el cual se interpreta como alto, reflejando un alto recambio global de especies en las comunidades producto a su vez de una alta variabilidad de ambientes en una superficie que puede considerarse pequeña.

**Odilón Sánchez
Sánchez,
Gerald Islebe**

El Colegio de la Frontera Sur, Unidad Chetumal, Herbario Zona Industrial No.2 Carretera Federal Chetumal-Bacalar Km 2. Apartado 424. C.P. 77000. Chetumal, Quintana Roo, México
odilon@ecosur-qroo.mx
gerald@ecosur-qroo.mx

Comunidades selváticas del sureste mexicano

Mediante el empleo de métodos multivariados (ordenación y clasificación) fueron identificadas y descritas cinco comunidades de vegetación selvática (*Sebastiania adenophora-Plumeria obtusa* var. *sericifolia-Agave angustifolia*; *Manilkara zapota-Coccothrinax readii*; *Hampea trilobata-Metopium brownei-Bursera simaruba*; *Vitex gaumeri-Caesalpinia gaumeri* y *Trichilia glabra-Brosimum alicastrum-Orbignya cohune*) en un transecto de 440 km de longitud de la franja continental costera del estado de Quintana Roo. Las cinco comunidades identificadas, se distribuyen de acuerdo con los valores promedio de precipitación, tipo de suelo y cambios en la fisiografía a lo largo de dicho transecto. El número total de especies registradas en dichas comunidades fue de 169, las cuales se encuentran repartidas en 56 familias. Entre las familias con mayor número de especies se encuentran las Leguminosae, con 28 especies, seguida por Palmae y Euphorbiaceae con 8 y 7 especies respectivamente. Del total de especies, 27 son endémicas o casi endémicas de la Península de Yucatán, lo cual representa el 16% del endemismo peninsular. Del total de especies reportadas 122 son arbóreas que equivalen al 27,9% del total de especies arbóreas reportadas para la Península de Yucatán, 21 especies son arbustivas, 14 trepadoras y 12 herbáceas.

**Mónica Hernández
Araque**

Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá, Colombia
monaraque@hotmail.com

J. Orlando Rangel-Ch.

Instituto de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia
jerangel@ciencias.unal.edu.co

Vegetación del páramo de la Rusia Duitama – Boyacá

El estudio de la vegetación abierta del páramo de La Rusia, entre 3400 y 3900 m. a 05° 51' - 06° 04' N y 73° 10' - 73° 03' W, en jurisdicción del municipio de Duitama, tuvo como objetivo caracterizar la diversidad de la vegetación a nivel α (familias, géneros y especies) y a nivel β (comunidades). Se realizó un análisis fitosociológico mediante la utilización de los lineamientos metodológicos de la escuela Zurich-Montpellier (Braun-Blanquet, 1979), lo que permitió diferenciar el orden Castratello piloselloidus - Arcytophyllletalia nitidi, sobre laderas y sitios planos por lo general con suelos firmes y bien drenados. Comprende la alianza Espeletio congestiflorae - Arcytophyllion nitidi, con las asociaciones Aragoocleefi - Calamagrostietum effusae, Achyroclino lehmanni - Paramifletum glandulosae y Castillejo integrifoliae - Calamagrostietum bogotensis. Adicionalmente se diferenciaron las asociaciones Oreobolo cleefi - Cortaderietum colombianae y Acaeno cylindrostachyae - Espeletietum boyacensis. La vegetación del orden Chusqueo tesellatae - Hypericetalia laricifoli, se establece en sitios planos o con pendiente no mayor a 25° en suelos muy húmedos o saturados de agua. Incluye la alianza Puyo santosi - Chusquion tesellatae con las asociaciones Espeletio incanae - Chusquetum tesellatae y Sphagno sancto-josephensis - Chusquetum tesellatae. Igualmente se diferenciaron las asociaciones Blechno loxensis - Espeletietum murilloi y Geranio siboldioidis - Hypericetum laricifoli. La riqueza florística del área está representada por 103 familias, 222 géneros y 447 especies de plantas donde se incluyen los diferentes grupos como son líquenes (6%), musgos (17%), hepáticas (3%), pteridófitos (6%) y angiospermas (65%). Para el grupo de las angiospermas las familias más ricas en cuanto a número de géneros y especies son: Asteraceae (26 géneros y 65 especies), Poaceae (11 géneros y 35 especies), Ericaceae (10 géneros y 12 especies), Orchidaceae (8 géneros y 13 especies) y Scrophulariaceae (7 géneros y 11 especies).

**Gabriel Omar Tapias,
Eymar García Medina,
José G. Monsalve,
María Eugenia Marcano**

Universidad Nacional
Experimental del Táchira.
Decanato de Investiga-
ción. Jardín Botánico del
Táchira Parque Natural
Paramillo. Avenida Uni-
versidad, Paramillo, San
Cristóbal, Estado Táchira,
Venezuela
gotam95@latinmail.com
eymargarcia@hotmail.com

Análisis preliminar de la vegetación sucesional boscosa del jardín botánico del Táchira – Parque Natural Paramillo

De las 34,5 has que conforman el Jardín Botánico del Táchira – Parque Natural Paramillo, se escogieron 15 parcelas de 1000m² que incluían desde estados tempranos de sucesión hasta áreas boscosas con dosel promedio de 23 metros de altura. Se efectuaron análisis florísticos y estructurales de vegetación. Las muestras vegetales fueron procesadas y depositadas en el Herbario Regional del Táchira. Los resultados determinan que en las etapas muy tempranas de la sucesión la dominan los elementos arbusto -herbáceos, siendo *Pteridium aquilinum* la especie dominante. Una etapa seral secundaria que abarca desde los 3 años donde comienzan a presentarse elementos de mediano porte (4-6m), constituidos principalmente por *Croton gossypifolius* y *Pitcairnia acuminata*, conformando pequeñas comunidades con alturas menores a 8 m. Posteriormente se presentan sectores de una sucesión inmediata (mayor de 6 años), con estructura medianamente densa y con dosel no mayor de 12 m. de alto donde predominan *Vochysia* sp., *Miconia theazans*, *Cecropia peltata* y *Montanoa quadrangularis*. Finalmente se presenta una sucesión avanzada, con una estructura boscosa densa, dosel no menor de 20 m., emergentes de hasta 25 m. de altura; presentándose *Qualea calophylla*, *Jacaranda mimosifolia*, *Pachira* sp., *Rollinia* sp., *Buchenavia* aff. *amazonica*,. Se infiere que este bosque es la expresión máxima, de la vegetación boscosa original clímax del piedemonte del Parque Nacional Chorro El Indio.

Análisis de la Composición y Distribución de la Vegetación de los Humedales Adyacentes a la Ciénaga “El Encanto”, Región del Magdalena Medio (Colombia)

Las comunidades vegetales asociadas a humedales se incluyen dentro de las menos estudiadas y conocidas en términos de su estructura y funcionamiento en Colombia. En este estudio se describe y se analiza la composición florística, evaluando la relación de su variación espacial con algunos factores ambientales en fragmentos de humedales forestales en la Región del Magdalena Medio. Se estudiaron 41 parcelas de 200 m² donde se registraron todos los individuos mayores de 2,5 cm de DAP y todas las especies de plantas presentes; y se tomaron los valores de las variables: textura, materia orgánica, pH, fósforo, aluminio, magnesio, calcio y potasio a partir de muestras de suelo. Se analizaron: la distribución de la composición de la vegetación; la ordenación de los levantamientos de suelos en cuanto a sus características por medio de análisis de componentes principales; y la correlación entre las propiedades de los suelos y la distribución de la vegetación mediante análisis canónico de correspondencia. 415 especies de plantas vasculares fueron registradas, distribuidas en 233 géneros y 89 familias, destacándose Fabaceae, Rubiaceae y Moraceae. Mediante análisis de agrupamiento se revelaron cuatro grandes unidades florísticas marcadamente diferenciadas por su composición, diversidad y estructura de comunidad; y comúnmente dominadas por una o pocas especies. La ordenación de los datos edáficos y el análisis de correlación con la vegetación reveló a la materia orgánica, porcentaje de arcilla, aluminio y fósforo como las variables de mayor peso en la expresión de diferencias entre sitios muestreados y en la correlación con los patrones de distribución de las especies, estas variables están directamente relacionadas con gradientes de estrés hídrico y fertilidad edáfica.

**Álvaro Idárraga-
Piedrahíta**

Universidad de Antioquia.
Calle 44 #79-145, 2p.
Medellín (Col)
Alvaro34@hotmail.com

**Jorge Andrés Pérez-
Zabala**

Universidad Nacional de
Colombia, Sede
Medellín, Carrera 80 B
#18 B 11 Medellín (Col)
japzmedel@hotmail.com

Gethsy Bolaños,
Edith Chito,
Carolina Feuillet
 Universidad del Cauca,
 Grupo de Recursos
 Vegetales y
 Biotecnología. Carrera 2
 No. 1A-25. Popayán–
 Cauca, Colombia
Gethsy26@hotmail.com
edith_chito@hotmail.com
feuillet@latinmail.com

Huber Werner,
Wolfgang Wanek,
Anton Weissenhofer,
Anton Weber
 werner.huber@univie.ac.at
 wolfgang.wanek@univie.ac.at
 anton.weissenhofer@univie.ac.at
 anton.weber@univie.ac.at

Inventario florístico de un relicto de bosque del municipio de Popayán, Cauca, Colombia

Se realizó el inventario florístico de un bosque ubicado en las riberas del río Palacé, en la vía Popayán-Totoró (Cauca), a 2°32'42" N y 76°31'04" W, a una altura de 1.920 m., zona de vida transicional entre bosque húmedo premontano y bosque muy húmedo premontano (bh-PM/bmh-PM). Se registró un total de 149 especies, 110 géneros y 52 familias de dicotiledóneas, destacándose Asteraceae con 25 especies, Piperaceae con 11 especies, Melastomataceae con 9 especies, Ericaceae con 8 especies y Rubiaceae, Euphorbiaceae y Mimosaceae con 7 especies cada una. Los géneros más representativos son *Peperomia*, *Piper*, *Miconia* y *Mikania*. En monocotiledóneas se encontraron 9 familias con 45 especies, siendo Poaceae la más representativa con 10 géneros; *Paspalum* es el género con mayor número de especies (3). En pteridófitos se hallaron 14 familias con 33 especies, de las cuales las mejor representadas son: Polypodiaceae, Schizaeaceae, Aspleniaceae y Blechnaceae con 4 especies. En Briofitos se encontraron 52 especies de musgos y 22 de hepáticas. Las familias más representativas de musgos son: Meteoriaceae con 6 especies, Sematophyllaceae con 5 especies, Dicranaceae y Leucobryaceae con 4 especies. Los géneros más representativos para musgos son: *Leucobryum*, *Sematophyllum* y *Squamidium*. En hepáticas las familias mejor representadas son: Pleuroziaceae con 3 especies, Jubulaceae y Plagiochilaceae con 2 especies.

Abundancia de hemiepífitas en el Parque Nacional Piedras Blancas, Costa Rica

Se estudió la abundancia de hemiepífitas leñosas en 3 parcelas de 1 ha (bosque en ladera, bosque en garganta, bosque en pendiente costera) en el Parque Nacional Piedras Blancas, Costa Rica, una selva tropical húmeda situada en tierras bajas en el sureste de Costa Rica. En dichas parcelas se registraron todos los árboles de más de 10 cm DAP y todas las epífitas que crecieron con ellos en más de 30 cm de altura. Un total de 255 individuos y 30 especies de hemiepífitas fueron encontradas. Las especies más abundantes fueron *Blakea litoralis* (42 individuos), *Cavendishia callista* (33), *Topobea maurofernandeziana* (27), *Clusia valerii* (24), *Schlegelia parviflora* y *Clusia amazonica* (20). A nivel familiar, las *Melastomataceae* (3 especies/70 individuos), las *Clusiaceae* (6/58), las *Ericaceae* (4/45) y las *Moraceae* (10/30) fueron las más abundantes. En la parcela de la ladera, se encontró que 67 de los 848 árboles soportaban 25 especies de hemiepífitas (8%). Las especies más frecuentes fueron *Cavendishia callista* (27) y *Clusia amazonica* (20). En la parcela de la garganta 63 individuos de 482 soportaron 118 individuos de 18 especies de hemiepífitas (13%). En este lugar, *Blakea litoralis* (37 individuos) y *Topobea maurofernandeziana* (21) encabezaron la lista. En la parcela de pendiente costera 16 individuos de 588 soportaron 22 individuos pertenecientes a 7 especies de hemiepífitas (3%). Las especies más abundantes fueron *Clusia valerii* (11) y *Clusia peninsulae* (5). En suma, los bosques de la garganta húmeda albergó más especies de hemiepífitas, seguido por ladera seca, mientras que el bosque de la pendiente costera (el más seco) las hemiepífitas son sorprendentemente escasas. El factor principal que explica las diferencias en abundancia es aparentemente la humedad diferencial entre los 3 sitios.

John Mario López
 Universidad de Antioquia,
 Herbario HUA - Fundación
 TROPENBOS Colombia
Jmlop01@yahoo.com

Esteban Álvarez
 Programa de
 Biodiversidad. Interco-
 nexión Eléctrica S.A. ISA.
 Apartado 8915. Medellín,
 Colombia
esalvarez@isa.com.co

Alvaro Cogollo¹, Esteban Álvarez-D², Ana Catalina Londoño-Vega³, Estela Sarria⁴, Edwin Correa⁵, Eliana Jiménez⁵ & Edward Rojas⁶

¹Jardín botánico JAUM de Medellín.

jardinbo@epm.net.co

²Interconexión Eléctrica S.A.

esalvarez@isa.com.co

³Universidad de Amsterdam, Fundación Tropenbos-Colombia.

londono@science.uva.nl

⁴Unidad de Parques Nacionales. Sede Cali.

⁵Jardín botánico JAUM de Medellín.

jardinbo@epm.net.co

⁶Fundación Cuangare.

madecen@col2.telecom.com.co

Composición florística de plantas escandentes en cuatro paisajes de la Amazonía Colombiana

Realizamos un estudio, sobre la composición de plantas escandentes leñosas y herbáceas en cuatro paisajes de la Amazonía colombiana. Tres de los paisajes corresponden a la categoría de "tierra firme" (Orillales altos Ce, Terrazas altas Hp1 y Terrazas bajas Tp), y uno a la categoría de inundable (Llanura aluvial del río Caquetá Ac). En los levantamientos (5 parcelas de 0.02 ha en cada paisaje) registramos un total de 317 especies de plantas escandentes, distribuidas en 115 géneros y 45 familias. Las familias con mayor número de especies escandentes considerando los cuatro paisajes fueron: Fabacea (sensu stricto; 34 spp), Bignoniaceae (25 spp), Convolvulaceae (24 spp), Menispermaceae (23 spp) e Hippocrateaceae (19 spp). El número de especies por paisaje estuvo entre 158 spp/0.1 ha (en Ce) y 96/0.1 ha (en Ac); en Hp1 y Tp se encontró el mismo número de especies (111 spp/0.1 ha). Las parcelas en bosque inundable presentan menor número de especies que las parcelas de "tierra firme" (Kruskall-Wallis, $p = 0,017$), pero entre estos últimos no hubo diferencias. Los paisajes de tierra firme presentaron una composición florística similar entre sí, pero diferente a la del paisaje inundable. La comparación con otros estudios indica que las familias dominantes en el medio Caquetá son las mismas que se mencionan como dominantes para otros bosques Amazónicos; no obstante, la riqueza de especies escandentes es la mayor registrada hasta el momento en cualquier estudio en el neotrópico. La similitud florística encontrada en este estudio para diferentes paisajes de "tierra firme" ha sido establecida recientemente para otros grupos como árboles y plantas inferiores en la Amazonía y constituye una evidencia adicional que contradice la hipótesis de la alta diversidad beta de la *hylaea*.

Composición florística y diversidad en bosques del Chocó y la Amazonia colombiana

En este trabajo analizamos la composición florística y la riqueza a nivel de familia en distintos tipos de bosques en el Chocó y la Amazonia colombiana. Para el análisis utilizamos una serie de datos inéditos, o publicados recientemente, para plantas con DAP ≥ 10 cm en parcelas de 1 ha (ca). Para ello, se conformó una base de datos con registros de 6 parcelas en bosques inundables y 11 en bosques de tierra firme. En las 17 parcelas encontramos 12.531 individuos distribuidos en 92 familias botánicas (67 en Chocó y 81 en Amazonia). El número de familias por parcela estuvo entre 7 (para un bosque inundable en Chocó) y 52 (para un bosque de tierra firme en Amazonia); se encontraron diferencias significativas entre la riqueza de bosques de tierra firme e inundables. Las curvas de riqueza sugieren que se puede encontrar un número significativo de familias nuevas con el incremento en el área de muestreo en ambas regiones. El análisis de la composición florística muestra que Leguminosae (sensu lato) y Myristicaceae se encuentran entre las cinco familias dominantes tanto en bosques inundables como de tierra firme en ambas regiones. Un análisis de ordenación con base en las 10 familias dominantes muestra que existe un alto grado de similitud florística entre los bosques de Amazonia (inundables y de tierra firme) y los bosques de tierra firme del Chocó. Los bosques inundables del Chocó se diferencian de los demás, debido a la dominancia de la familia Anacardiaceae en los bosques pantanosos del delta del río Patía.

Modelando la riqueza de plantas vasculares y la calidad del hábitat en paisajes fragmentados de los Andes de Colombia

Alexandra Duque

Dep. Biología, Universidad de Antioquia
duque66@hotmail.com

Esteban Alvarez-D

Equipo de Gestión Ambiental. Interconexión Eléctrica S.A. ISA
esalvarez@isa.com.co

Alvaro Lema

Dep. de Ciencias For. Universidad Nacional de Colombia

Alvaro Cogollo

Herbario Joaquín Antonio Uribe de Medellín
jardinbo@epm.net.co
djlema@perseus.unalmed.edu.co

En este trabajo se presentan algunos indicadores de calidad del hábitat a escala del paisaje que pueden ser implementados en la fase de diseño de los proyectos de transmisión de energía de ISA. El estudio se centró en la construcción de modelos de regresión que permiten evaluar la utilidad de diferentes variables del paisaje (área del fragmento, forma, conectividad, altitud, contraste de borde, tipo de bosque) para la predicción de la riqueza de plantas vasculares. Con base en un mapa de vegetación escala 1:10000 del altiplano de Rionegro del Oriente Antioqueño, se seleccionaron 40 fragmentos al azar (de un total de 700) y en cada uno de ellos se estableció al menos una parcela de 200 m² donde se registró el número total de especies de plantas vasculares. La muestra estuvo constituida por 60 parcelas localizadas en fragmentos entre 1 ha y 840 ha distribuidos en un gradiente altitudinal entre los 1.800 y 2.800 msnm. En las 60 parcelas (1.2 ha en total) se registraron 109 familias, 286 géneros y 580 (morfo)especies de plantas vasculares. La riqueza varió entre 37 y 78 morfoespecies por parcela de 200 m². El análisis mostró que las variables individuales que mejor explican la variación en el número de especies por parcela son: el área del fragmento ($r^2=0.24$, $p<0,01$), el contraste de borde ($r^2=0.20$, $p<0,1$) y la altitud ($r^2=0,12$, $p<0,01$). Finalmente, se construyeron diferentes modelos de regresión múltiple que explican hasta el 77% de la variación en la riqueza de especies de cada fragmento. Se discute la utilidad del modelo para el diseño de proyectos de transmisión de energía y la identificación de prioridades de conservación a escala local.

La influencia del efecto de borde en la estructura y composición arbórea de remanentes de bosque Andino.

Sandra Arango Caro

Departamento de Biología, Universidad de Missouri-St. Louis. 8001 Natural Bridge Rd., St. Louis, MO 63121
sacpriv@yahoo.com

En paisajes fragmentados, el fuerte contraste entre el borde de un bosque y la matrix que lo rodea (potreros), genera diferencias abióticas y bióticas en los bordes respecto al interior del bosque. Estos cambios son llamados efectos de borde. En cuatro fragmentos de bosque se seleccionaron para estudio cinco sitios, en cada uno de los cuales se estableció una parcela de 50 x 50 m desde el borde hasta 50 m en el interior del bosque. Las parcelas se dividieron en transectos paralelos al borde cada 5 m. En cada transecto se midió temperatura del aire y suelo, humedad del aire y suelo y disponibilidad de luz. También se midió la abundancia y riqueza de especies de árboles en los estadios de plántula, juvenil y adulto, y la densidad vertical del follaje. Se encontró que los bordes fueron más calientes, secos e iluminados que los interiores de bosque. Hubo mayor abundancia y riqueza de juveniles en el interior de bosque. La abundancia de algunas especies demandantes de luz fué mayor en el borde del bosque y de especies tolerantes a la sombra en el interior, mientras otras no cambiaron en abundancia. El ambiente abiótico se relacionó significativamente con la estructura del bosque en función de la distancia del borde, pero no con la composición arbórea. Por lo tanto, los bosques remanentes están siendo alterados por efectos de la fragmentación y se necesita establecer acciones de manejo que permitan su recuperación y persistencia.

A complexidade estrutural de fragmentos florestais e a sua relação com a composição da avifauna na Mata Atlântica, Brasil

**Fábio Rossano Dário,
Maria Cristina Veiga
De Vincenzo,**
Scuola Superior
Sant'Anna, Pisa, Italia
fabiorossano@hotmail.com

**Alexandre Almeida,
Marta Regina Almeida
Muniz,
Álvaro Fernando de
Almeida**
Universidade de São
Paulo, Brasil, via San
Lorenzo, 57, Pisa, Italia

Foram estudados fragmentos da Mata Atlântica, em estágio médio de regeneração, em Paraibuna-SP, Brasil, 23°31' sul, 45°39' oeste, utilizando-se a avifauna como indicador ecológico. Método para registro da avifauna: 80 horas de observações em pontos fixos, ao longo de 12 meses, em 1997. Foram registradas 135 espécies de aves, distribuídas em 33 famílias e 14 ordens. As espécies foram agrupadas de acordo com a guilda alimentar e ocupação na estrutura vertical na floresta. Houve predominância de espécies e indivíduos pertencentes à guilda insetívora que ocupam o sub-bosque (64,6% dos indivíduos amostrados), seguindo-se onívoros de sub-bosque (17,2%) e granívoros de sub-bosque (5,8%), mostrando a importância do sub-bosque nos fragmentos florestais. A presença de espécies granívoras está relacionada com grande disponibilidade de sementes proporcionada pelas gramíneas presentes nas bordas e clareiras dos fragmentos. Outras guildas menos importantes em número de indivíduos: insetívora de dossel (3,9%), néctar-insetívora de sub-bosque (2,6%), onívora de solo (2,3%), inseto-carnívora de dossel (1,9%), onívora de dossel (0,7%). Espécies mais abundantes: *Basileuterus leucoblepharus*, *Basileuterus culicivorus*, *Chiroxiphia caudata*, *Thamnophilus caerulescens*, *Platyrinchus mystaceus*, *Syndactyla rufosuperciliata*, *Sittasomus griseicapillus*, *Todirostrum plumbeiceps*, *Cyclarhis gujanensis*, *Conopophaga lineata*. Observaram-se árvores produzindo frutos que servem de alimento para diversas espécies da avifauna: *Schinus terebinthifolius* Raddi, *Copaifera langsdorffii* Desf., *Cecropia pachystachya* Trec., *Alchornea glandulosa* M.Arg., *Ocotea puberula* (Reich.)Nees, *Rapanea ferruginea* (Ruiz et Pav.)Mez, *Gomidesia affinis* (Camb.)Berg., *Trema micrantha* (L.)Blum. O índice de diversidade $H' = 3,77$ indica riqueza expressiva da área estudada; apesar da grande quantidade e diversidade de aves, sua composição foi afetada pela fragmentação e redução da vegetação.

Estructura y composición florística de dos tipos de bosque, zona inundable y zona no inundable. Guapi, Pacífico caucano

Yenny Patricia Martinez
jennpato@latinmail.com

El objetivo de este trabajo es identificar y comparar los tipos de vegetación de las zonas inundable y la no inundable de Guapi en el Pacífico caucano. En cada zona el diseño muestral se hizo al azar con 6 unidades de 50 x 10 m en formaciones boscosas heterogéneas. Las familias de dicotiledóneas más representativas en cuanto a densidad en las dos zonas de estudio fueron: Rubiaceae (9 individuos), Lauraceae (9 individuos), Sapotaceae (7 individuos), Fabaceae (7 individuos) y Chrysobalanaceae (5 individuos) que corresponden al 13.51% del total de familias; en monocotiledóneas fue Arecaceae cuyos representantes se encontraron en todos levantamientos. Los géneros con el mayor número de especies fueron Pouteria (4) y Chrysophillum, Iryanthera, Guarea, Pleurothyrium y Licania con 3 especies cada uno. Hay tres grupos florísticos en las zonas: el primero está formado por especies que en su mayoría se encuentran en la zona no inundable y la más característica y dominante de esta comunidad es *Protium colombianum* que se presenta con los valores más altos de cobertura en los seis levantamientos; este grupo florístico está formado por 57. Las características de este grupo son: 1) bosque de colinas bajas con intervención antrópica y con especies de bosque secundario. 2) familias representativas son: Rubiaceae, Arecaceae, Lauraceae. 3) La mayoría de las especies arbóreas presentan valores bajos de cobertura. El segundo grupo lo forman en su mayoría especies de la zona inundable siendo *Inga sp1*, la más representativa con los valores más altos de cobertura y distribuida en la mayor parte de los levantamientos. Este grupo lo forman en total 25 especies. En el tercer grupo se encuentran las especies más representativas y de mayor cobertura de la zona, *Pouteria guianensis* y *Gutteria cargadero*. Este grupo está conformado por 31 especies y se encuentran especies con los valores mayores de I.P.F. e I.V.I como: *Iryanthera megistophila*, *Inga sp2*, *Brosimum utile*, *Gutteria cargadero* y *Grias haughtii*.

Revisión de las clasificaciones de la vegetación de México y su aplicación en la zona montañosa del eje volcánico transmexicano

María de Jesús

Ordóñez

Centro Regional de Investigaciones
Multidisciplinarias, UNAM,
Cuernavaca, Morelos
mordonez@correo.crim.unam.mx

Lucía Almeida

Facultad de Ciencias de
la UNAM, Ciudad Universitaria,
México, D.F.
lal1@hp.fciencias.unam.mx

La vegetación constituye un elemento altamente dinámico que presenta variaciones en el espacio y en el tiempo, tanto en su composición como estructura. Es un buen indicador de la distribución de la riqueza y diversidad biológica. En México se han realizado numerosos estudios de la vegetación, desde la época prehispánica hasta la fecha y como resultado de la gran diversidad biológica, y compleja composición y estructural florística del país, se han desarrollado numerosas clasificaciones, tomando como base el tipo de vegetación. Se han registrado cerca de 1500 términos para nombrar a las formaciones, comunidades y asociaciones vegetales del país. Algunas de ellos han sido aplicados en la elaboración de mapas. Los mapas son una de las herramientas más útiles en el seguimiento de la dinámica de los recursos a lo largo del tiempo para mostrar los cambios en su distribución espacial. Dado que tanto las clasificaciones como los mapas fueron elaborados con diferentes enfoques, criterios y metodologías la comparación de cartas históricas presenta limitaciones. Las clasificaciones más empleadas (Miranda y Hernández X, 1963, Rzedowski, 1978, INEGI, 1980) se basan en diferentes conceptos de comunidad vegetal. Ello hace que algunas reconozcan límites discretos y otras reconocen un continuo recambio de especies, lo que hace muy difícil la definición de límites en las representaciones cartográficas. De tal manera que en México se han desarrollado al menos seis trabajos de evaluación de la cobertura vegetal a nivel país y dados los conceptos, criterios y metodologías empleadas, la comparación entre las series históricas es muy difícil y en algunos casos imposibles de realizar. Se requiere establecer una metodología estándar que permita dar seguimiento al cambio en la cobertura vegetal y el uso del suelo del país. Se revisan estas clasificaciones y su aplicación para la región montañosa del eje neovolcánico. En esta región se ha identificado una zonación altitudinal de familias y géneros de plantas vasculares del bosque de coníferas localizado entre los 2840 y 3830 m s.n.m. A este bosque pertenecen las comunidades de *Pinus hartwegii*, *Abies religiosa* y *Cupressus lusitanica* y *Abies religiosa*. La comunidad de *Abies religiosa* es la más diversa por desarrollarse protegida en cañadas y con mayor humedad atmosférica y edáfica que las otras comunidades. Se presume que la zonación altitudinal y la fitodiversidad de las comunidades estudiadas son fundamentalmente resultado de la correlación entre posición geográfica, altitud, temperatura y precipitación, factores

Diversidad florística de cuatro bosques andinos del Santuario de Fauna y Flora Guanentá-Alto río Fonce, Colombia

Robinson Galindo-T.

Regional Norandina,
Unidad Administrativa
Especial del Sistema de
Parques Nacionales Natu-
rales (UAESPNN), Ministe-
rio del Medio Ambiente,
Av. Quebrada Seca No.
30-44, Bucaramanga,
Colombia

robinsontg@softhome.net

Julio Betancur

Instituto de Ciencias Natu-
rales, Universidad Nacio-
nal de Colombia, Aparta-
do 7495, Bogotá, Colom-
bia

jbetanc@ciencias.unal.edu.co

Se caracterizó la composición y la estructura de la vegetación de cuatro bosques andinos (La Sierra, El Venado y Chontales Alto y Bajo) situados en el Santuario de Fauna y Flora Guanentá-Alto Río Fonce, una zona reservada de Colombia. Este Santuario está localizado al sur del departamento de Santander y al norte de Boyacá, sobre la Cordillera Oriental de Los Andes, entre 2400 m (La Sierra) y 3100 m (El Venado). En cada bosque se muestreó 0.1 ha y se censaron todos los individuos con más de 1 cm de DAP, utilizando el método propuesto por Gentry. La riqueza de especies se relacionó inversamente con la altitud, así, La Sierra, el bosque a menor altitud, presentó la mayor riqueza de especies (96), géneros (64) y familias (40); Chontales Bajo presentó 58 especies, 37 géneros y 28 familias; Chontales Alto 49 especies, 35 géneros y 24 familias; mientras que El Venado, el bosque a mayor altitud, presentó los menores valores de diversidad, con 47 especies, 36 géneros y 23 familias. Según la ecuación de regresión de Gentry en todos los bosques las especies encontradas fueron muchas más que las esperadas, excepto en Chontales Bajo, en donde el valor fue similar. Los bosques situados a menor altitud (La Sierra y Chontales Bajo) presentaron una marcada dominancia del roble (*Quercus humboldtii*), con el 49 % y el 70 % del IVI, respectivamente. Por el contrario, los bosques situados a mayor altitud fueron más heterogéneos y no presentaron dominancia de una especie particular; así, en El Venado las especies más importantes, cada una con el 22 y 27 % del IVI, fueron *Graffenrieda uribei*, *Centronia dichromantha*, *Clusia elliptica* y *Ladenbergia macrocarpa*; en Chontales Alto las especies más importantes, cada una con el 20 y 30 % del IVI, fueron *Ocotea calophylla*, *Clethra lanata*, *Paragynoxys neodendroides* y *Hedyosmum crenatum*. Los índices de similitud de Jaccard y Sorensen muestran que, teniendo en cuenta la presencia/ausencia de especies, los bosques de Chontales Alto y Bajo son los más similares, pero teniendo en cuenta el IVI, hay una marcada similitud entre La Sierra y Chontales Bajo, así como entre Chontales Alto y El Venado. La inclusión de individuos con DAP entre 1 y 2.5 cm incrementó el número de individuos en 14.4 % y el de especies en 6 %, siendo esta proporción mayor en los bosques más bajos. El 65 % de los individuos estaban distribuidos en los intervalos de clase comprendidos entre 3 y 9 m de altura. La mayor riqueza de especies estuvo en los estratos inferiores del bosque, comportamiento que también se observó para los parámetros ecológicos analizados (frecuencia, densidad, dominancia e IVI). En La Sierra y Chontales Bajo la familia con mayor VIF fue Fagaceae (48 y 64 %, respectivamente), la que además sobrepasó ampliamente a Melastomataceae (39 y 40 %, respectivamente); la familia más importante en El Venado fue Melastomataceae, con el 76 %, seguida por Clusiaceae, con el 38 %; en Chontales Alto la familia más importante fue Asteraceae, con el 34 %, seguida por Lauraceae con el 31 % del valor de importancia.