

ANÁLISIS FACIAL DE ALTA RESOLUCIÓN DE SEDIMENTOS DEL HOLOCENO TARDÍO EN EL PÁRAMO DE FRONTINO, ANTIOQUIA, COLOMBIA

LUIS NORBERTO PARRA SÁNCHEZ¹, ORLANDO RANGEL-CH.²,
THOMAS VAN DER HAMMEN³

¹Departamento de Biología, Facultad de Ciencias,

²Instituto de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias,
Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

³Fundación Tropenbos.

RESUMEN

El registro sedimentario del Tardiglacial y Holoceno del núcleo Llano Grande 2, en el Páramo de Frontino es uno de los más completos de Colombia y la utilización de nuevos indicadores paleoecológicos diferentes al polen posee un enorme potencial que favorece la interpretación detallada de los cambios en las comunidades vegetales y en los ecosistemas. En particular el análisis facial contribuye sensiblemente a revelar las discontinuidades, hiatos y paleosuelos del registro sedimentario y a crear una mejor conciencia del carácter fragmentario e incompleto de los núcleos. Se puede asegurar que cuando se conoce el significado de las distintas facies de un humedal paramuno (modelo facial), ellas se pueden emplear ventajosamente para reconstrucciones paleoecológicas de gran sensibilidad y además, constituyen un marco de referencia en el cual se pueden contextualizar los significados de cada uno de los demás microfósiles. En el Tardiglacial y Holoceno se pueden establecer 14 subdivisiones con base en las facies

Palabras clave: Tardiglacial, Holoceno, análisis facial, Páramo de Fontino

RÉGIMEN ESPACIAL Y TEMPORAL DE LA CAPTURA Y EL ESFUERZO PESQUERO EN LA PESQUERÍA ARTESANAL DE LA ISLA DE SAN ANDRÉS, CARIBE COLOMBIANO: INFERENCIAS SOBRE LA ESTRUCTURA DE LA COMUNIDAD ÍCTICA

ERICK RICHARD CASTRO GONZÁLEZ, CAMILO GARCÍA

Departamento de Biología, Facultad de Ciencias,
Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

El diseño conceptual involucró un enfoque sistémico, abarcando los siguientes componentes: a) Descripción del sistema pesquero: la población pesquera artesanal fue estimada en 307, y concentra sus actividades en cuatro sitios pesqueros. Los pescadores tienen edades que oscilan en general entre los 41 y 51 años, presentan bajo grado de escolaridad y tienen ingresos entre 1,0 y 2,5 SMLMV. La pesquería es multiespecífica y está dirigida a la extracción de diferentes especies de peces, el molusco *Strombus gigas* y la langosta *Panulirus argus*. El arte de pesca dominante es la línea de mano con anzuelo seguido del arpón. La flota artesanal es de 120 embarcaciones. El producto es comercializado en el sitio pesquero y adquirido por intermediarios que se encargan de su venta al consumidor final. b) Régimen de pesca: la producción anual de pescado fue estimada en 303.662 kg y el esfuerzo en 5.197 faenas de pesca. En la Asociación Mutual de Pescadores, principal sitio pesquero, se estimó una captura de 156.602 kg, siendo las áreas de pesca más importantes *Southeast Bank* y *Northend Bank* que aportan el 55,5%. Las capturas estuvieron compuestas por más de 60 especies, de las cuales siete aportan el 86,2%, particularmente: *T. atlanticus* (23,8%), *O. chrysurus* (17,9%), *A. solandri* (11,7%), *E. bipinnulata* (11,3%), *S. barracuda* (9,7%), *C. sufflamen* (7,1%) y *C. hippurus* (4,8%). El esfuerzo anual fue de 3.675 faenas, siendo las áreas más visitadas *Northend Bank* (53,3%) y *Southeast Bank* (17,3%) y los meses de mayor esfuerzo febrero (12,1%) y marzo (10,6%). La captura por unidad de esfuerzo (CPUE) mostró diferencia entre las áreas de pesca, fue mayor en el meridiano 82 y menor en las áreas adyacentes a San Andrés. La CPUE registró variaciones significativas a lo largo del año con valores altos entre mayo y septiembre, y bajos en noviembre y marzo. No hubo correlación significativa entre las variables meteorológicas y la CPUE, mientras que respecto a las fases lunares se encontró que la producción es mayor en luna nueva y menor en luna llena. La aplicación del análisis de consenso cultural permitió establecer que los pescadores artesanales comparten una visión de consenso sobre el régimen espacial y temporal de las principales especies explotadas, y sobre la evolución histórica de la pesquería. c) Estructura de la comunidad íctica: en el ambiente epipelágico y el de plataforma intermedia el mayor impacto de la pesquería recae sobre especies pelágicas, y consecuente de especies demersales de hábitos someros, debido a la sobrepesca en el pasado. En contraposición en la plataforma profunda dominan especies demersales. No se encontraron diferencias espaciales ni temporales en la composición de la captura. Entre e intra ambiente la profundidad y los hábitos de las

especies son la principales condiciones responsables de la conformación de los ensamblajes de especies, los cuales presentan un mayor nivel de asociación en el ambiente de plataforma profunda, y el menor grado en el ambiente epipelágico.

Palabras clave: pesquería, San Andrés, régimen espacial y temporal.

ANÁLISIS FILOGENÉTICO DE *Paepalanthus* (*Eriocaulaceae*) ANDINOS SELECCIONADOS CON ÉNFASIS EN LAS ESPECIES PRESENTES EN COLOMBIA

CARMEN AMALIA DÍAZ PEÑA¹, FAVIO GONZÁLEZ²

¹Departamento de Biología, Facultad de Ciencias,

²Instituto de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias,
Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

El género *Paepalanthus* Kunth, el más grande de la familia *Eriocaulaceae*, comprende aproximadamente 485 especies distribuidas en el neotrópico con unos pocos representantes en las regiones tropicales de África. En América, se encuentra desde México hasta Bolivia y Brasil, con una distribución altitudinal disyunta entre tierras bajas como los llanos de Colombia y Venezuela, los tepuyes de Venezuela y Guyana y la región amazónica de Colombia, Venezuela y Brasil, y regiones de alta montaña como los páramos de Costa Rica, Colombia, Venezuela, Ecuador y Perú. Estudios recientes con base en especies brasileñas y caracteres tanto morfológicos como anatómicos, sugieren que *Paepalanthus* es un grupo polifilético. El presente estudio se realizó con el propósito de integrar en un análisis filogenético tanto especies de zonas altas como de zonas bajas de *Paepalanthus* con el fin de evaluar la monofilia del grupo mediante un muestreo más riguroso, y de explorar las posibles relaciones biogeográficas de las especies de páramo. Los resultados confirman que *Paepalanthus* es un grupo polifilético, con *P. saxicola* en la base de las *ericaulaceae* muestreadas, seguida por un grado conformado en su orden por especies de *Philodice*, *Leiothrix* y *Blastocaulon*. Enseguida, se encuentra el clado mayor formado por un subclado donde están (*P. subtilis* (*P. barkleyi*-*P. lamarckii*-*P. tortilis*)). El segundo subclado presenta a *P. fasciculatus* en la base, seguida de dos subclados menores, uno de ellos conformado por especies de *Paepalanthus*, *Tonina* y *Lachnocaulon*, y el otro por especies de los géneros *Actinocephalus*, *Leiothrix*, *Syngonanthus*, *Eriocaulon* y la mayoría de las especies de *Paepalanthus* propias de los páramos. De esta forma, el subgénero *Psilandra* representado por la especie *P. saxicola* se propone como el más basal y el subgénero *Platycaulon*, que resulta monofilético con el muestreo disponible, es el grupo más anidado dentro de la filogenia de *Paepalanthus*. La serie *leptocephali* s.l. del subgénero *Paepalocephalus* resulta polifilética. El análisis filogenético sugiere que un grupo de especies presentes en los páramos de Colombia, Venezuela y Perú, pudo haber compartido una ancestría en común con especies de Norteamérica; y que otro grupo compartió ancestría con especies de zonas bajas de Colombia, Venezuela, Guyana y Brasil.

Palabras clave: *Paepalanthus*, filogenia, páramo.

PATRONES DE DIVERSIDAD DE LA COMUNIDAD DE ESCARABAJOS COPRÓFAGOS (*Coleoptera*-*Scarabaeidae* *Scarabaeinae*) EN LA ZONA CAFETERA, QUINTO, COLOMBIA

LIGIA JANNETH MOLINA RICO¹, GERMÁN AMAT GARCÍA²

¹Departamento de Biología, Facultad de Ciencias,

²Instituto de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias,
Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

Se comparó la diversidad de especies de escarabajos coprófagos en fragmentos de cobertura natural, bosque y guadual y plantaciones de café con sombra, café a libres exposición y pastos, en el paisaje cafetero del departamento del Quindío, Colombia. La colecta se realizó desde octubre de 1999 hasta febrero de 2000, en 16 sitios de muestreo y con 12 trampas por sitio. La comunidad de escarabajos coprófagos responde de forma similar en los diferentes cultivos de café. Colectamos un total de 1.384 individuos, distribuidos en ocho especies. La riqueza de especies de la comunidad es baja como consecuencia de la intervención antrópica. En todos los hábitat dominó el gremio de los grandes cavadores (74,98%), *Dichotomius satanas*, fue la especie más abundante, esto puede deberse a que el excremento humano abunda en este tipo de agroecosistema. Los cultivos de café con sombra forman una matriz que rodea y conecta los fragmentos de bosque, esta matriz es permeable a la entrada ocasional de especies. De tal forma, que éste agroecosistema es importante para la conservación de la fauna.

Palabras clave: escarabajos, diversidad, cafetal.

LAS “AVISPAS BANDERA” (*Hymenoptera: Eviidae*) DE COLOMBIAGISELLE ZAMBRANO GONZÁLEZ¹, FERNANDO FERNÁNDEZ², FRANCISCO SERNA³¹Departamento de Biología, Facultad de Ciencias,²Instituto de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias,³Facultad de Agronomía,

Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

La familia *Eviidae* está representada por un número relativamente pequeño de géneros y especies dentro del orden *Hymenoptera*. Son avispas de tamaño medio, sin aguijón y solitarias que parasitan ootecas de cucarachas. Se realizó un estudio de reconocimiento genérico de la familia *Eviidae* para Colombia y su distribución a partir de colecciones entomológicas. El primer capítulo, “Sistemática y Taxonomía de *Eviidae*”, pretende ser el reflejo de un trabajo realizado por más de un año, de curaduría y determinación de especímenes presentes en colecciones entomológicas, donde se propone una clave taxonómica para la identificación de los seis géneros de evínidos encontrados en Colombia y un análisis de los caracteres utilizados para la misma. El segundo capítulo, “Biología de *Eviidae*”, es una recopilación de todos los estudios existentes sobre la biología de la familia, en donde se hace evidente la falta de trabajo sobre el tema y el desconocimiento básico de algunos aspectos que podrían ser muy útiles para la implementación de nuevas estrategias de control biológico. El tercer capítulo, “Distribución Geográfica de los Géneros de la Familia *Eviidae*”, muestra como los diferentes géneros de la familia se encuentran distribuidos dentro del territorio colombiano y presenta el estado actual del muestreo de la familia dando información para poder definir áreas de concentración de muestras o áreas posteriores de muestreo. Por último, se presentan las conclusiones y recomendaciones finales que permiten dar una idea del trabajo que queda por hacer y los pasos a seguir.

Palabras clave: *Eviidae*, avispas, taxonomía, distribución, sistemática, clave taxonómica.

DISTRIBUCIÓN, ABUNDANCIA Y ASPECTOS BIOLÓGICOS DE LA ALMEJA
Polymesoda solida Phillippi, 1846 (*Bivalvia: Corbiculidae*) EN LA ISLA DE SALAMANCA,
CARIBE COLOMBIANO.

MARÍA VIRGINIA DE LA HOZ¹, NÉSTOR CAMPOS¹, JACOBO BLANCO²¹Departamento de Biología, Facultad de Ciencias,

Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

²INVERMAR, Santa Marta, Colombia.

RESUMEN

Con el propósito de evaluar el estado actual de la almeja estuarina *Polymesoda solida* como recurso ecológico y pesquero, se estudiaron diversos aspectos de la población en el sector occidental de la isla de Salamanca, en el Caribe colombiano. El muestreo se llevó a cabo mensualmente en cuatro ciénagas interconectadas de este Parque Natural, tres de ellas sometidas a explotación, entre abril y noviembre de 2004. Se estimó la densidad por metro cuadrado y se efectuaron mediciones de largo, alto y espesor de las conchas para obtener las distribuciones de tallas y relaciones morfométricas. Para conocer la condición física de los animales se estimaron índices de condición con base en los pesos de concha y partes blandas y se calculó el porcentaje de materia orgánica en los tejidos blandos. El estado reproductivo se determinó a partir de observaciones en fresco del material gonadal. Se llevaron a cabo análisis de correlación y de regresión múltiple para conocer el grado de influencia de diversas variables ambientales sobre aspectos biológicos de la almeja. Las condiciones ambientales en las ciénagas variaron en función de la distancia al río Magdalena y al mar, mostrando para ciertas variables un patrón marcadamente estacional, obedeciendo a las épocas climáticas. Se destacaron las diferencias en las características de *P. solida* entre sitios de muestreo, presentándose rangos de tallas, densidades, índices de condición y tipo de sustrato muy característico para cada ciénaga. La densidad varió inversamente con la talla, las longitudes de los ejemplares oscilaron entre 9,8 mm y 50 mm, predominando el rango de 25-30 mm. Se encontraron reclutas (<5mm) ocasionalmente en orillas arenosas de algunos sectores. Las fluctuaciones en el índice de condición de los individuos se asociaron a los cambios en el estado fisiológico a lo largo del tiempo, muy dependientes del estado reproductivo. También se observaron diferencias entre ciénagas, señalándose la importancia de la salinidad, pH y transparencia del agua en las características biológicas de la población y por lo tanto se corroboró la importancia del régimen hídrico en su regulación. La mejor condición física de *P. solida* estuvo directamente relacionada con la menor salinidad a nivel espacial y temporal. Esto permitió establecer que la almeja

en la zona de estudio posiblemente se adapta mejor a salinidades muy bajas en relación con lo encontrado en otros lugares del mundo. La gran variabilidad en las distribuciones de tallas y en la densidad de individuos se asoció a la heterogeneidad de un sistema estuarino altamente cambiante y a la explotación pesquera, debido al método de pesca selectivo, ocasionando discontinuidades en las distribuciones de tallas a nivel temporal y escasez de tallas muy pequeñas o muy grandes. Las diferencias espaciales en la relación talla-peso y en las relaciones morfométricas, así como la segregación de tallas y el reclutamiento en áreas diferentes a las de los adultos, sugieren que la población de *P. solida* se distribuye de acuerdo con criterios de modelos metapoblacionales y se resalta que su manejo como recurso, debe plantearse de acuerdo a tales criterios, pues de acuerdo con la información pesquera, la especie presenta varias señales de sobreexplotación.

Palabras clave: *Polymesoda solida*, almeja, distribución, abundancia, biología.

REVISIÓN TAXONÓMICA DEL GÉNERO

Pseudocyphellaria Vain. (*Lobariaceae-Ascomycetes liquenizados*) PARA COLOMBIA

LILIA BIBIANA MONCADA CÁRDENAS¹, ENRIQUE FORERO²

¹Departamento de Biología, Facultad de Ciencias,

²Instituto de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias,
Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

Se presenta la revisión taxonómica del género *Pseudocyphellaria* (*Ascomycetes liquenizados*) para Colombia. El género *Pseudocyphellaria* Vain., con cerca de 110 especies en el mundo, hace parte de la familia *Lobariaceae*, una familia de líquenes de distribución cosmopolita, con mayor número de especies en la región austral. Para Colombia, con este estudio, se reconocen seis especies (*P. aurata* (Ach.) Vain., *P. crocata* (L.) Vain., *P. intricata* (Del.) Vain., *P. arvidssonii* D. Galloway, *P. clathrata* (De Not.) Malme, y *P. encoensis* R. Sant.), de las cuales tres, *P. arvidssonii* D. Galloway, *P. clathrata* (De Not.) Malme, y *P. encoensis* R. Sant., constituyen nuevos registros para el país. De igual manera, se presentan descripciones morfoanatómicas, complementadas con datos de pruebas químicas con K, P, C, KC y cromatografías en capa fina de las especies encontradas, así como, comentarios de datos ecológicos y de distribución geográfica. Se incluye una clave genérica ilustrada que permite el fácil reconocimiento del género dentro de la familia *Lobariaceae* y una clave ilustrada para las especies de *Pseudocyphellaria* que crecen en Colombia.

Palabras clave: *Pseudocyphellaria*, clave taxonómica, Colombia, diversidad, taxonomía, líquenes.

ANÁLISIS FLORÍSTICO Y FITOGEGRÁFICO DEL SECTOR NORORIENTAL DE LA SIERRA DE LA MACARENA (META, COLOMBIA)

LYNDON CARVAJAL ROJAS¹, JOSÉ CARMELO MURILLO ALDANA²

¹Departamento de Biología, Facultad de Ciencias

²Instituto de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias
Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

Se realizó el análisis florístico y fitogeográfico para el sector nororiental de la Sierra de La Macarena en un rango altitudinal de 400-800 m, en inmediaciones del municipio de San Juan de Arama (Meta, Colombia), en las veredas Monserrate Bajo, Morro Bello y Curía. Con base en fotografías aéreas se definieron tres unidades de paisajes: bosque de galería, bosque poco intervenido y sabanas sobre afloramientos rocosos. Se encontraron 558 especies distribuidas en 112 familias y 343 géneros. Las familias más diversas son: *Rubiaceae* (38 spp. y 26 géneros), *Fabaceae* (32 spp. y 19 géneros), *Melastomataceae* (32 spp. y 15 géneros), *Lauraceae* (20 spp. y 5 géneros) y *Euphorbiaceae* (17 spp. y 12 géneros). En cuanto a la distribución de los taxones por paisaje se tiene que el 64,08% se encuentra en bosque de galería, el 25,98% en bosque poco intervenido y el restante 9,13% de las especies se encontraron en la sabana sobre afloramiento rocoso. En cuanto al hábito se tiene que para árboles el 64,12% se encontró en bosque de galería, el 4,04% en sabana natural sobre afloramiento rocoso y el 31,84% en bosque poco intervenido; respecto a hierbas el 73,33% se ubicó sobre bosque de galería, el 19,17% en sabana natural sobre afloramiento rocoso y el 7,5% en bosque poco intervenido; con relación a arbolitos, se encontró que el 64,9% crecen en bosque de galería, el 8,51% en sabana natural y el 26,59% en bosque poco intervenido. De las especies encontradas se tiene que 226 son nuevos registros para la Sierra, lo cual permite elevar el número de especies de La Macarena a 1.818. Las especies se presentan en

un catálogo en el que se organizan alfabéticamente por familia y género, en este aparece el nombre de la especie, el autor, seguido por hábito, el hábitat y la distribución por región biogeográfica, que incluye el país, la altitud y las colecciones examinadas, además se incluyen fotografías que ilustran 174 especies. El análisis fitogeográfico se basó en la distribución actual de las especies (con base en un análisis de agrupamiento no ponderado de tipo jerárquico UPGMA) y en las relaciones históricas (análisis de parsimonia de endemismos PAE). Se incluyeron dos análisis, uno por grandes regiones biogeográficas (ocho) y el otro en el que se subdividieron estas regiones en 25 subregiones, lo cual permite establecer mejor las relaciones entre diferentes sectores de una gran región biogeográfica. Aplicando UPGMA sobre una matriz de 501 especies por nueve regiones se obtuvo un dendrograma en el cual la Sierra de La Macarena, conforma un grupo de afinidad florística con las regiones de la Orinoquía, Amazonía, Andes y Guayana. Dentro de este grupo la Sierra de La Macarena representa un subgrupo de afinidad con la Orinoquía y la Amazonía con una similitud del 98%, respecto a la región de los Andes presenta una similitud de 97%, mientras que para la región de Guayana se tiene el 91%. Para el análisis de PAE se utilizó una matriz de 440 especies por nueve regiones, se obtuvo un árbol con un $L=784$ pasos, $Ci=55$ y $Ri=66$; en donde este sector de la Sierra de La Macarena aparece más relacionada con la región de la Orinoquía y el clado formado por las regiones de la Guayana y la Amazonia. Con menos relación están las regiones de las Antillas, Costa Atlántica colombiana y Centroamérica. A nivel de subregiones se observa por medio de ambos métodos utilizados que este sector de la Sierra de La Macarena está más relacionado con la Orinoquía colombiana, con la región Amazónica del Napo y con los Andes colombianos que con la Guayana.

Palabras clave: florística, fitogeografía, Sierra de La Macarena.

EVALUACIÓN PRELIMINAR DE LA DIETA Y MONITOREO DEL MOVIMIENTO DEL VENADO COLA BLANCA *Odocoileus virginianus*, EN SEMICAUTIVERIO EN UN BOSQUE SECO TROPICAL (CUNDINAMARCA, COLOMBIA)

CAROLINA MATEUS GUTIÉRREZ¹, HUGO FERNANDO LÓPEZ ARÉVALO²,
DIANA SARMIENTO PARA³

¹Departamento de Biología, Facultad de Ciencias

²Instituto de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias
Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

³Parque Recreativo y Zoológico Píscilago.

RESUMEN

El proyecto "Diseño de una estrategia de conservación y manejo del venado cola blanca" propuso la evaluación de la dieta y determinación del área de acción y patrón de actividad de *Odocoileus virginianus* con el apoyo del Parque Recreativo y Zoológico Píscilago. El proyecto se realizó en las instalaciones del parque, de febrero a junio de 2004, y buscó: 1) determinar las especies vegetales que hacen parte de la dieta del venado cola blanca, 2) establecer la disponibilidad de dichas plantas en el parque y 3) monitorear el área de acción, el patrón de actividad y el uso de hábitat de dos venados cola blanca, liberados en el área del parque. Los venados cola blanca (una hembra y un macho adultos) en semicautiverio, fueron monitoreados por la técnica de radioseguimiento. Empleando la metodología de observación directa, se encontraron 56 especies de plantas que hacen parte de la dieta del venado entre las que se incluyen ocho especies que son cultivadas en el parque. Se determinó el tamaño del área de acción y el área núcleo total, mensual y semanal para macho y hembra por medio del polígono mínimo convexo (utilizando el 95 y 50% de los datos). El centro de actividad total y mensual se estimó con la media armónica utilizando el 95% de los datos. Los venados prefirieron los cultivos para su alimentación y los cultivos y pastos manejados para su movimiento. Los venados mostraron un período de actividad bimodal, en donde las 8:00 y las 18:00 son las horas de mayor actividad.

Palabras clave: *Odocoileus virginianus*, hábitat, monitoreo, dieta.

INDUCCIÓN DE LA EMBRIOGÉNESIS SOMÁTICA EN MANGO DE HILACHA (*Mangifera indica* L.)

JUANA MARCELA CÓRDOBA SÁNCHEZ, MARGARITA PEREA DALLOS
Departamento de Biología, Facultad de Ciencias,
Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

En esta investigación se estudió el establecimiento de un medio de cultivo para la inducción de la embriogénesis somática a partir de embriones cigóticos y tejido nucelar de frutos inmaduros de mango de hilacha. Se ensa-

yaron nueve tratamientos de desinfección resultantes de la combinación de tres concentraciones de hipoclorito de sodio (2,5, 3,5 y 4,5%), aplicadas durante tres intervalos de tiempo (30, 45 ó 60 min). El medio de cultivo para la inducción de la embriogénesis somática se estableció probando 18 medios de cultivo, cinco adicionales con 0, 0,5, 1,0, 2,0 y 3,0 mg/L de 2,4-D y 13 medios suplementados con 0, 0,5, 1,0, 1,5 y 2,0 mg/L de TDZ en combinación con 0, 1,0 y 2,0 mg/L de 2,4-D. Adicionalmente, se experimentó con cuatro medios de cultivo adicionales con 0, 0,5, 1,0 y 2,0 mg/L de ácido giberélico para la germinación de los embriones somáticos. Mediante observación, se estudió la influencia de las diferentes concentraciones de ácido diclorofenoxiacético y de thidiazurom sobre los explantes utilizados; adicionalmente, se evaluó la formación de las diferentes etapas de la embriogénesis somática. Por medio de cortes histológicos, se estableció el origen de los embriones somáticos y las diferencias, a nivel celular, entre cada uno de sus estadios. Se estudió el proceso de formación del callo friable y embriogénico. Todos los tratamientos de desinfección fueron igualmente efectivos, pero se recomienda el uso de una concentración de 4,5 % de hipoclorito de sodio, durante 60 minutos. El medio de cultivo más favorable para la inducción de la embriogénesis somática fue el que contenía 0,5 mg/L de TDZ y 1 mg/L de 2,4-D; y para la germinación, el carente de reguladores de crecimiento. En los medios de cultivo suplementados únicamente con 2,4-D se formaron embriones indirectos, mientras que en los que contenían 2,4-D más TDZ se observaron embriones directos e indirectos, de acuerdo con el regulador de crecimiento empleado, su concentración y con las células que los originaron. La tasa de oxidación, el crecimiento vegetativo, la germinación de los explantes, la formación de callo y de embriones somáticos, dependen de la composición del medio de cultivo. Finalmente, se sembraron los embriones somáticos, que permanecieron cinco semanas en los medios de germinación, en un medio para la regeneración de plántulas, carente de reguladores de crecimiento. Las primeras plántulas se observaron entre la quinta y la onceava semana, dependiendo del medio de germinación del que proviniera.

Palabras clave: *Mangifera indica*, embriogénesis, mango.

ÁCAROS (*Arahcnida: Acari*) ASOCIADOS A ESCARABAJOS PASÁLIDOS (*Coleóptera: Passalidae*) DE COLOMBIA

JOSÉ ORLANDO COMBITA HEREDIA¹, ÁLVARO EDUARDO FLÓREZ²

¹Departamento de Biología, Facultad de Ciencias

²Instituto de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

Se determinaron taxonómicamente a nivel de familia y en algunos casos a género, los ácaros asociados a escarabajos de la familia *Passalidae* de Colombia. Se hallaron 23 morfoespecies de ácaros, se identificaron ocho géneros correspondientes a 11 familias, la gran mayoría pertenecen al suborden *Mesostigmata*, cohorte *Monogynaspida*; la familia *Uropodidae* fue la más predominante. El género *Heterocheylus* se encontró asociado exclusivamente al género *Passalus*. Todos los individuos revisados en este trabajo presentaron evidencias de una asociación forética con los pasálidos. Fueron detectadas para algunas morfoespecies y géneros una distribución específica sobre el cuerpo del escarabajo y una repartición de los microhábitats en las superficies de adhesión del pasálido. Se hace el primer registro para Colombia de las familias *Diplogynidae* y *Anoetidae*, se proporciona una clave ilustrada para familias de América con algunos comentarios sobre las familias presentes en Colombia y se aporta una colección de referencia.

Palabras clave: ácaros, taxonomía, *Passalidae*.

LAS PLANTAS MEDICINALES UTILIZADAS POR LA COMUNIDAD INDÍGENA CAMARITAGUA (AMAZONAS-COLOMBIA)

MÁRYLIN BEJARANO CASTILLO¹, ÉDGAR LEONARDO LINARES CASTILLO²

¹Departamento de Biología, Facultad de Ciencias

²Instituto de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

Los habitantes de la comunidad indígena Camaritagua (La Pedrera-Amazonas, Colombia), utilizan 129 especies de plantas medicinales en sus prácticas médicas tradicionales. Las familias y los géneros mejor representadas son *Araceae*, *Rubiaceae* y *Piperaceae* y *Piper*, *Protium*, y *Anthurium* respectivamente. El 80% de las especies

encontradas tienen un origen neotropical, así mismo el 16% son cultivadas; ambos datos comprueban el bajo nivel de sincretismo cultural que ha experimentado Camaritagua. El paisaje que mayor número de especies presenta (65%) es el Bosque Sucesional, este resultado genera la posibilidad de hacer productivas estas áreas disminuyendo el uso del Bosque Primario permitiendo así su conservación. El 46,5% de las especies encontradas en este estudio ya habían sido citadas por otros autores como medicinales, señalando hacia donde deben conducirse las investigaciones fitoquímicas.

Palabras clave: plantas medicinales, La Pedrera, Amazonas.

ANÁLISIS DE LA DINÁMICA DE POBLACIONES SILVESTRES DE CHIGÜIROS *Hydrochaeris hydrochaeris* (Linnaeus, 1766) COMO HERRAMIENTA DE MANEJO HACIA EL APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE Y LA CONSERVACIÓN

ELIZABETH MESA GONZÁLEZ¹, HUGO FERNANDO LÓPEZ ARÉVALO²

¹Departamento de Biología, Facultad de Ciencias

²Instituto de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias

Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

Se analizó el comportamiento de la dinámica de poblaciones silvestres de chigüiros bajo diferentes condiciones del hábitat y presiones antrópicas, y se formuló una herramienta técnica para apoyar la gestión de manejo que realiza la autoridad ambiental regional relacionada con el aprovechamiento sostenible y la conservación de la especie. Se generó un modelo de simulación determinístico que representa la dinámica de poblaciones silvestres de chigüiros, como resultado de procesos biológicos de natalidad y mortalidad, y del aprovechamiento extractivo anual de individuos en hatos de los municipios de Paz de Ariporo y Hato Corozal (Casanare, Colombia). Una interfase fue diseñada para facilitar el uso del modelo y construir escenarios para simular diferentes alternativas de manejo. El modelo fue usado para evaluar el efecto a largo plazo de la cosecha o extracción de individuos mediante la caza comercial, la cosecha selectiva de adultos por sexos, la presencia de adecuaciones y la variación del área de hábitat adecuado disponible sobre la tendencia de abundancia de tres poblaciones silvestres de chigüiros en la zona de estudio. Las simulaciones realizadas bajo los diferentes escenarios permitieron establecer las distintas respuestas de cada población a los cambios realizados en la tasa de cosecha y el área de hábitat y así recomendar acciones de manejo. Los escenarios evaluados destacan la importancia de hacer una extracción selectiva de adultos por sexos para realizar un aprovechamiento sostenible de la población y garantizar su conservación. Así mismo, se destaca la importancia de mantener mayores áreas con hábitat adecuado.

Palabras clave: chigüiro, *Hydrochaeris*, dinámica poblacional, manejo, conservación.

FILOGENIA MOLECULAR DE ESPECIES COLOMBIANAS DE TRES TRIBUS DE ROEDORES DENTRO DE LA SUBFAMILIA *Sigmodontinae* (*Muridae*)

GABRIEL ERNESTO PANTOJA PEÑA, LUIS FRENANDO GARCÍA PINZÓN

Departamento de Biología, Facultad de Ciencias,

Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

La subfamilia *Sigmodontinae* es la más diversa a nivel de mamíferos neotropicales con cerca de 70 géneros y 320 especies reconocidas. Con el fin de evaluar nueve especies y siete géneros de las especies colombianas dentro de la filogenia de la subfamilia y la tribu a la que pertenecen, se utilizaron dos genes codificadores de proteínas mitocondriales: Citocromo B (CitB), Citocromo Oxidasa I (Col) y la unidad ribosomal 16S (rRNA 16S). Los datos integrados a la filogenia del grupo (García, 1999) y 2040 pb (generados para este estudio de los tres genes en 40 individuos) fueron sometidos a análisis de máxima parsimonia, de *neighbor joining* y de máxima verosimilitud para establecer hipótesis filogenéticas robustas. CitB mostró mejor resolución filogenética que Col, y Col mejor que rRNA16S. Los diferentes análisis filogenéticos indicaron: 1) la monofilia de la subfamilia *Sigmodontinae*, 2) la monofilia de la tribu *Oryzomyini*, aunque con resultados contradictorios sobre la inclusión de los géneros *Zygodontomys* y *Scolomys* en dicho clado 3) la ratificación del estado polifilético del género *Oryzomys*, 4) el soporte dentro de la tribu *Oryzomyini* de dos clados principales A y B. El clado A contiene a los géneros monofiléticos *Oecomys* y *Scolomys*; y *Handleyomys* *intectus* junto con varias especies del polifilético *Oryzomys*. El clado B contiene los géneros monofiléticos *Oligoryzomys*, *Neacomys* y *Nesoryzomys*, las especies *Microroryzomys minutus* (ratones acuáticos) *Nectomys apicalis*, *Amphinectomys savamis* y varias especies del género *Oryzomys* (*Oryzomys*

palustres, *Oryzomys couesi*). Los tiempos de divergencia para las especies colombianas son en promedio de 12,7 millones de años. Los resultados coinciden en general con estudios previos de ADN mitocondrial y genes nucleares. Es importante la generación de estudios adicionales de información de tipo morfológico y molecular que ayuden a definir los límites a nivel de especies y géneros para estos importantes organismos de mamíferos del neotrópico, muchos de ellos presentes en Colombia.

Palabras clave: *Sigmodontinae*, filogenética, CitB, Col, rRNA16S.

REVISIÓN TAXONÓMICA DEL GÉNERO *Prunus* L. (*Rosaceae*) PARA COLOMBIA

JORGE ANDRÉS PÉREZ ZABALA¹, JOSÉ LUIS FERNÁNDEZ ALONSO²

¹Departamento de Biología, Facultad de Ciencias

²Instituto de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias

Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

Se presenta la revisión del género *Prunus* para Colombia con base en el análisis crítico de caracteres morfológicos de 626 ejemplares de herbario. Se documentó la distribución geográfica, la fenología, el estado de conservación y los usos a partir de la información de etiquetas de ejemplares y fuentes secundarias; adicionalmente se realizaron descripciones y análisis comparativos sobre las variaciones de la anatomía de la sección foliar a nivel de la glándula y la morfología polínica de algunas de las especies. Se encontraron como caracteres más importantes con resolución taxonómica los detalles de la nerviación foliar, glándulas, estípulas, tamaños e indumento de inflorescencias e hipantio, forma y tamaño de los frutos. Se reconocieron 21 taxones para Colombia (siete endémicos), 18 de ellos nativos que comprenden 15 especies de los subgéneros *Padus* y *Laurocerasus*. Se proponen dos nuevas variedades (*P. guanaensis* var. *littlei* y *P. stipulata* var. *antioquensis*), se reducen a sinonimia cinco taxones descritos con base en material del país (*P. betancurii*, *P. carolinae*, *P. ernestii*, *P. recurviflora* y *P. villegasiana*) y se registraron seis especies nuevas para el territorio colombiano. Se presenta una clave para diferenciar las especies basada en caracteres vegetativos y se discute ampliamente la delimitación taxonómica y las novedades nomenclaturales. Igualmente, se replantearon las categorías de amenaza hasta ahora asignadas a nombres que pasaron a sinonimia y se reconocen siete taxones en algún nivel de riesgo.

Palabras clave: *Prunus*, taxonomía.

ESTUDIO CITOGÉNICO DE UNA TRANSLOCACIÓN X/Y FAMILIAR

CAROLINA ARANGO ROSERO¹, CLARA EUGENIA ARTEAGA²

¹Departamento de Biología, Facultad de Ciencias

²Facultad de Medicina,

Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

Se realizó un estudio citogenético a una familia bogotana portadora de una translocación Xp/Yq con técnicas QFQ, CBG y RFG. El cariotipo de las pacientes resultó en 46, X, der(X) t(X;Y)(p22.3→pter; q11.2→qter). Por medio de técnicas de alta resolución cromosómica se esquematizaron y establecieron los patrones de replicación para los cromosomas sexuales involucrados en la translocación. Se discute el efecto del porcentaje de inactivación de los cromosomas sexuales involucrados, su patrón de replicación y la monosomía o nulisomía resultante de los genes de la región pseudoautosomal del cromosoma X sobre el fenotipo de cada paciente.

Palabras clave: citogenética, translocación X/Y.

HORMIGAS DEL GÉNERO *Odontomachus* (*Hymenoptera: Formicidae*) EN COLOMBIA

JUANITA RODRÍGUEZ ARRIETA¹, FERNANDO FERNÁNDEZ CASTIBLANCO²

¹Departamento de Biología, Facultad de Ciencias

²Instituto de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias,

Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

Se realizó la revisión de las especies del género *Odontomachus* en Colombia, con el fin de establecer nuevos caracteres útiles en la clasificación. Se encontraron 19 especies de las 25 neotropicales. Se revisaron las colec-

ciones entomológicas del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacionales de Colombia y del Instituto Alexander von Humboldt. En el estudio se muestran las descripciones para las siguientes especies: *O. bauri*, *O. baiumbonatus*, *O. brunneus*, *O. caelatus*, *O. chelifer*, *O. cormutus*, *O. erythrocephalus*, *O. haematodus*, *O. hastatus*, *O. mayi*, *O. meinerti*, *O. mormo*, *O. opaciventris*, *O. panamensis*, *O. rectangulares*, *O. ruginodis*, *O. scalptus* y *O. yucatecus*. Las hormigas del género *Odontomachus* están ampliamente distribuidas en Colombia y se encuentran desde el nivel del mar hasta los 2.000 metros de altitud. Aún persisten algunos problemas en la taxonomía del grupo debido a la presencia de complejos de especies muy similares morfológicamente. Los caracteres empleados en el reconocimiento de los miembros del género *Odontomachus* son básicamente aquellos propuestos por Brown en 1976. En general, éstos se diferencian por caracteres de escultura, forma de ciertas estructuras y en algunos casos por el tamaño. Uno de los caracteres útiles en la determinación de especies muy similares propuesto en este estudio, es la presencia y forma del proceso metasternal, el cual solo había sido mencionado por Brown (1976) para la determinación de *Odontomachus haematodus*. Aunque se han encontrado caracteres útiles en la separación de especies muy parecidas, aún es necesario realizar una revisión de las especies de la región neotropical, utilizando caracteres de los machos, para esclarecer algunas dudas que hoy en día persisten.

Palabras clave: Colombia, hormigas, taxonomía, *Ponerinae*, *Odontomachus*.

ASPECTOS DE LA BIOLOGÍA REPRODUCTIVA DE UNA POBLACIÓN DE *Puya trianae* Baker, EN LA RESERVA MUNICIPAL DE COGUA (CUNDINAMARCA, COLOMBIA)

KATHERINE LARA FIGUEROA, MARÍA ARGENIS BONILLA GÓMEZ

Departamento de Biología, Facultad de Ciencias,
Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

En este estudio se trataron algunos aspectos sobre la biología reproductiva de una población de *Puya trianae*, una bromelia terrestre de los páramos colombianos. Se observó una separación espacio-temporal de los órganos reproductivos que determina la condición de protoginia en las flores a partir del inicio de la antesis, fase de la flor cuyo estigma se torna receptivo y la producción de néctar es significativa. Se encontró en *P. trianae* un sistema reproductivo auto compatible, lo que permitió a las inflorescencias auto polinizarse y ser fecundadas con polen foráneo; la fructificación de la población bajo condiciones naturales (éxito reproductivo) estuvo limitada por la predación y los polinizadores. Las rosetas solo asignaron el 13% de su biomasa en su esfuerzo reproductivo, el porcentaje restante fue invertido en su crecimiento vegetativo. Se registró la floración de la población hacia la época húmeda (junio-agosto de 2003), el clima fue poco favorable para los polinizadores, pero adecuado para evitar la deshidratación de las flores y la evaporación del néctar. La fructificación ocurrió en la época seca (diciembre-febrero de 2004), tiempo propicio para la dehiscencia de los frutos y la dispersión eólica de las semillas. Se observaron y determinaron los colibríes *Aglaeactis cupripennis* y *Pterophanes cyanopterus* como polinizadores eficientes, además de los insectos residentes de las familias *Nitidulidae* (Coleoptera) y *Phoridae* (Diptera), cuyas larvas fueron predadores importantes de la inflorescencia.

Palabras clave: *Puya trianae*, biología floral, sistema reproductivo, polinizadores, éxito y esfuerzo reproductivo, fenología.

RELACIÓN ENTRE LAS CARACTERÍSTICAS DEL HÁBITAT Y LA PRODUCCIÓN DE INDIVIDUOS ADULTOS DE *Dynastes hercules* EN RELICTOS DE BOSQUE CON DIFERENTE ESFUERZO DE CAZA

NOHORA YOLANDA ARDILA GONZÁLEZ, PEDRO SÁNCHEZ PALOMINO

Departamento de Biología, Facultad de Ciencias,
Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

Con base en la heterogeneidad del esfuerzo de caza de *Dynastes hercules* observada en La Belleza Santander, Colombia, (diferente número de cazadores entre relictos), el propósito general del estudio fue conocer aspectos biológicos locales relacionados con las características claves del hábitat, la abundancia y la cosecha de individuos adultos de *Dynastes hercules*. Particularmente se describieron, compararon y relacionaron las variables que caracterizan estos tres componentes en dos relictos de bosque con diferente esfuerzo de caza. Fue observada una variación conjunta entre el ambiente con la densidad y porte de los individuos de las especies vegetales asociadas, donde se presenta una posible distribución agregada de estos recursos. Se encontró un microhábitat para escarabajos inmaduros con mejores condiciones en el relicto con menor esfuerzo de caza y

una abundancia de adultos similar entre los dos relicto de bosque. Por otra parte, se obtuvo un bajo componente del hábitat relacionado con la producción de hembras y machos adultos. Se concluye que podría existir una compensación de individuos en el relicto con mayor esfuerzo de caza proveniente de otras subpoblaciones, y que el relicto con menor esfuerzo de caza podría funcionar como fuente de adultos. De esta manera, se plantea la hipótesis que las subpoblaciones entre relicto de la región podrían funcionar en un sistema fuentesumidero. Con la información generada en este estudio, información proveniente de sitios de cría y publicaciones relacionadas con el escarabajo hércules, se propone un modelo conceptual para la estimación de la producción de individuos adultos en las poblaciones locales.

Palabras clave: *Dynastes hercules*, caza, producción, hábitat.

CONTROL BIOLÓGICO DE HONGOS FITOPATÓGENOS CAUSANTES DE PUDRICIÓN BASAL EN PLANTAS DE *Gypsophila paniculata* Y *Limonium sinuatum*, MEDIANTE APLICACIÓN DE *Trichoderma* sp.

ADRIANA RUÍZ VILLEGAS, JIMENA SÁNCHEZ NIEVES

Departamento de Biología, Facultad de Ciencias,
Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

El presente trabajo se planteó bajo la necesidad de controlar las pérdidas de *Gypsophila paniculata* (variedades: *Million star* y *Perfecta*) y *Limonium sinuatum* (*Statice*, variedad: *Purple wing*), causadas por hongos patógenos presentes en el suelo de la finca Flores La Mana Ltda. del grupo GR.Chía S.A. En campo se probó la eficiencia de cuatro productos biológicos comerciales y se comparó con el manejo químico establecido en la finca. La eficiencia se evaluó en términos de porcentaje de plantas perdidas y control de las poblaciones de patógenos durante 24 semanas. Aunque el análisis estadístico no demostró diferencias entre los tratamientos, el tratamiento químico fue el más eficiente en las semanas críticas de infección (cuando se da la mayor pérdida de plantas), con una ventaja del 3,36% sobre el tratamiento biológico en *Limonium sinuatum* y del 2,09% en *Gypsophila paniculata* (*Million star*). Los tratamientos biológicos más efectivos fueron FITODERMA y T-22 ROOT SHIELD, presentando diferencias del 1 y 2% ante los productos BIOPAK-F Y TRICHO-D. Por costos el producto más indicado fue BIOPAK-F, teniendo en cuenta su dosis y eficiencia. En las muestras de suelo y monitoreo de plantas afectadas, se encontraron los hongos *Fusarium oxysporum*, *Fusarium solani* y *Fusarium roseum*, junto a bacterias de los géneros *Erwinia* spp. y *Pseudomonas* spp., causantes de daño en tallos y raíces. No se reportó la presencia de *Rhizoctonia* spp. y *Pythium* spp. Se determinó que el control con *Trichoderma* spp. permite mantener poblaciones estables de patógenos entre 12 y 24 semanas, posibles de controlar mientras que el manejo químico reduce eficientemente dichas poblaciones en 12 semanas, pero en 24 semanas se alcanzan nuevamente niveles poblacionales elevados. La rotación del cultivo favoreció el mantenimiento de las plantas de *Gypsophila paniculata* (*Perfecta*), y la pérdida fue debido al ataque de organismos plaga como sinfilidos y babosas.

Palabras clave: *Trichoderma*, infección, tratamiento biológico.

ORGANOGENESIS FLORAL EN *Acnistus arborescens*, *Dunalia solanacea*, *Deprea bitteriana*, *Larnax glabra* Y *L. hawkesii*-Tribu *Physaleae* (*Solanaceae*)

NELSON JAVIER GARZÓN VENEGAS¹, CLARA INÉS OROZCO PARDO²

¹Departamento de Biología, Facultad de Ciencias

²Instituto de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias
Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

Se estudio la organogénesis floral en las especies *Acnistus arborescens*, *Dunalia solanacea*, *Deprea bitteriana*, *Larnax glabra* y *Larnax hawkesii*, de la tribu *Physaleae* (*Solanaceae*), empleando la técnica de microscopía electrónica de barrido en modo ambiental por primera vez y se propone una nueva metodología. Después de la formación del ápice floral los órganos florales aparecieron en la siguiente secuencia acrópeta: sépalos, pétalos, estambres y carpelos. El patrón de iniciación fue simultáneo para los sépalos en *D. solanacea*, espiral en *Deprea bitteriana* y en las dos especies de *Larnax*, pero en direcciones contrarias, en *A. arborescens* el patrón observado fue intermedio, los estambres y pétalos emergieron simultáneamente en las cinco especies. Después de la iniciación, los pétalos se fusionaron basalmente en un estado temprano de desarrollo excepto en las especies de *Larnax*. Los carpelos se desarrollaron fusionados basalmente en un estadio temprano, en *A. arborescens* se formó un “falso septo”

sobre uno de los carpelos. Características de la iniciación del cáliz y los tiempos de fusión de los pétalos se proponen como caracteres útiles en la delimitación entre *Acnistus* y *Dunalia* y entre *Deprea* y *Larnax*.

Palabras clave: *Solanaceae*, organogénesis.

EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LAS MICROCUENCAS PERTENECIENTES A LOS CERROS ORIENTALES DE CHÍA, CUNDINAMARCA, COLOMBIA

LUZ AIDA MONTAÑEZ DÍAZ, CAROLINA ARÉVALO SANTOS,
GERMÁN MARQUÉZ CALLE

Departamento de Biología, Facultad de Ciencias,
Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

El trabajo se realizó en colaboración con la Alcaldía Municipal de Chía, Cundinamarca, Colombia, con el fin de aproximarnos al estado de conservación de las microcuencas localizadas sobre la cota de altitud 2.600-3.200 msnm, en las veredas de Yerbabuena y Fusca, donde se identificaron cuatro microcuencas de interés: Mana-Yerbabuena, Coseteja, Fusca y Honda-Pan de Azúcar. El documento final se presenta como un instrumento para el conocimiento de los cerros Orientales de Chía a una escala municipal, cuyo enfoque establece los diferentes tipos de cobertura de vegetación existentes como indicador del estado actual de las microcuencas y evidencia situaciones críticas que pueden propiciar su total degradación. Los resultados permiten concluir que los procesos de transformación son bastante intensos, debido básicamente a la acción antrópica que ha hecho de los procesos urbanísticos el factor de amenaza más significativo, que ha conducido a la pérdida acelerada de la vegetación, apertura de vías de acceso, uso inadecuado de las fuentes hídricas etc. El producto principal de este análisis es la generación de un mapa de áreas de interés ambiental que proponemos deben ser proyectadas ya sea para fines de conservación, restauración, recuperación y áreas cuyo manejo de conflictos debe ser prioridad. La importancia de establecer el estado de conservación deriva de la necesidad de proporcionar bases para el desarrollo de planes de manejo ambiental.

Palabras clave: conservación, microcuenca, manejo ambiental.

LA VEGETACIÓN AZONAL PARAMUNADE LA CORDILLERA ORIENTAL COLOMBIANA: SÍNTESIS FITOSOCIOLÓGICA PRELIMINAR

JAIRO HUMBERTO PINTO ZÁRATE¹, ORLANDO RANGEL CHURIO²

¹Departamento de Biología, Facultad de Ciencias

²Instituto de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias

Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá

RESUMEN

El presente estudio aplica el uso de herramientas sistematizadas y los conceptos clásicos de la fitosociología en la identificación, caracterización y síntesis preliminar de las unidades de vegetación azonales presentes en la cordillera Oriental, revisando las propuestas anteriores de clasificación y analizando conjuntamente la información obtenida de 500 levantamientos realizados en la cordillera por numerosos investigadores entre 1976 y 2001 abarcando el área comprendida entre las regiones paramunas de Almorzadero al norte, Sumapaz al sur y occidente y la Sierra Nevada del Cocuy al oriente, distribuidos entre los límites con la vegetación de bosque altoandino (3.000 m) hasta el superpáramo (4.435 m), incluyendo algunas localidades extrazonales (2.800 m). Se diferenciaron en total 136 unidades de vegetación distribuidas en seis clases, cinco órdenes, 17 alianzas, 61 asociaciones, 13 subasociaciones y 34 variantes, además, de 14 comunidades, agrupadas en cuatro tipos principales de vegetación: acuática y de ribera, cojines de pantano, herbácea de pantanos y turberas, y arbustiva de matorrales y chuscales. Los páramos del centro de la cordillera comparten la mayor riqueza de alianzas (diez), seguidos por los de la región Sur (nueve) y los de Chingaza (ocho); la mayor riqueza de asociaciones se concentra en los páramos del sur y centro de la cordillera y en la región de la Sierra Nevada del Cocuy (25, 21 y 18 respectivamente). La vegetación de cinco alianzas presenta distribución restringida, tres de ellas existentes en la región de Tota, una en el centro de la cordillera y la restante en la región de Chingaza; el mayor número de asociaciones con distribución restringida se presenta en los páramos del Centro de la cordillera (diez), en la región de Tota (siete) y en la región Sur (cinco). La vegetación de las alianzas *Ditricho-Isoetion* y *Oreobolus-Plantagion* posee amplia distribución a lo largo de toda la cordillera, seguidas por las alianzas *Crassolion venezuelense*, *Junco-Elatinion* y *Calamagrostion ligulatae*, ausentes solo en unas pocas áreas; en cuanto a asociaciones, la vegetación del

Gentiano-Plantaginietum y del *Crassuletum venezuelense* posee la distribución más amplia. La vegetación de la alianza *Oreobolio-Plantagion* presenta la distribución altitudinal más amplia de la vegetación azonal (franja extrazonal a superpáramo, 3.150-4.350 m), seguida por la vegetación del *Egerio-Myriophyllion* (páramo bajo a superpáramo, 3.350-4.435 m). En cuanto a flora, la mayor riqueza de géneros presentes en la vegetación acuática la poseen las familias *Asteraceae* (siete), *Poaceae* (seis), *Cyperaceae* (cinco) y *Scrophulariaceae* (cuatro); los géneros con mayor número de morfoespecies en este tipo de vegetación son *Isoetes* (ocho), *Juncus* (siete) y *Eleocharis* (cinco). Las familias con mayor representación de géneros en la vegetación terrestre son *Asteraceae* y *Poaceae* (25 y 15 respectivamente), seguidas por *Scrophulariaceae* (nueve) y *Cyperaceae* (siete); los géneros más ricos en morfoespecies son *Carex* (12), *Campylopus*, *Hypericum*, *Monticalia* y *Lachemilla* (cada una con 11 morfoespecies). Especies como *Crassula venezuelensis*, *Werneria pygmaea*, *Plantago rigida*, *Calamagrostis ligulata*, *Puya santosii*, *Blechnum loxense*, *Aragoa abietina*, *Chusquea tessellata* y varias de los géneros *Eleocharis*, *Isoetes*, *Carex* y *Sphagnum* cobran gran importancia en el proceso sucesional entre comunidades acuáticas y etapas iniciales de colmatación hasta las fases avanzadas de terrización, transicionales a tipos propios de vegetación zonal.

Palabras clave: páramo, fitosociología.

COMPORTAMIENTO Y ESTRATEGIAS ALIMENTARIAS DE LAS *Tángaras Bangsia edwardsi* Y *Bangsia rothschildi* (Aves: *Thraupinae*) EN EL SUROCCIDENTE COLOMBIANO

JORGE ALBERTO POSADA GARCÍA¹, FRANK GARY STILES²

¹Departamento de Biología, Facultad de Ciencias

²Instituto de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias
Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

Se analizó un caso particular de segregación altitudinal en dos especies endémicas del Chocó (Colombia), biogeográfico con base en los modelos de segregación espacial propuestos por Terborgh en la cordillera de Vilvacamba, Perú. Se utilizó la abundancia relativa, comportamiento y técnicas de forrajeo, así como el uso de hábitat empleados por *Bangsia edwardsi* y *Bangsia rothschildi*, además se caracterizó la vegetación mediante el número de individuos con DAP >2,5 y el número de contactos (sobrelapamiento de hojas en una línea vertical) en seis estratos a diferente altitud en dos bosques pluviales poco perturbados a diferente altitud sobre el nivel del mar, ubicados en el suroccidente de Colombia en el municipio de Barbacoas, departamento de Nariño. Con base en las variables analizadas se realizaron análisis no paramétricos como tablas de contingencia para determinar diferencias comportamentales, se calculó el índice de Levin para determinar la amplitud del repertorio de forrajeo y un equivalente al ANDEVA no paramétrico para determinar diferencias estructurales en las variables analizadas en los bosques. *Bangsia rothschildi* y *B. edwardsi* no presentaron diferencias morfológicas, ni en sus técnicas de forrajeo para frutos y para insectos. La abundancia relativa de estas dos especies varió con la altitud. Los resultados obtenidos en esta investigación permitieron determinar que la segregación altitudinal de estas dos especies es el resultado de la acción conjunta de factores bióticos y abióticos del ambiente los cuales varían paralela y continuamente con el gradiente altitudinal y por las discontinuidades ambientales (ecotonos).

Palabras clave: tángaras, *Thraupinae*, comportamiento.

ANÁLISIS BIOGEOGRÁFICO DE LA FLORA DE UN BOSQUE SECO TROPICAL (bs-T) EN EL CARIBE COLOMBIANO

KARINA BANDA RODRÍGUEZ¹, GLORIA GALEANO², ROCÍO CORTÉS³

¹Departamento de Biología, Facultad de Ciencias

²Instituto de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias
Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá

³Universidad Distrital. Bogotá, Colombia.

RESUMEN

Con el propósito de encontrar las afinidades florísticas de un bosque seco tropical (bs-T) en el Caribe colombiano y las regiones con las que, históricamente, se encuentra mejor relacionado, se evaluaron las distribuciones de 183 especies de la flora de la Hacienda “El Ceibal”. Ésto se realizó mediante un análisis de similitud de áreas, y bajo un enfoque panbiogeográfico. Se encontró que las áreas más afines actualmente con la flora del “El Ceibal” son los bosques húmedos y secos centroamericanos, bosque húmedo de Urabá-Magdalena y

los valles interandinos de Colombia. En cuanto a la panbiogeografía, se obtuvieron cuatro trazos generalizados, que coinciden en la conexión con las áreas centroamericanas, la Serranía del Perijá, Guajira, la costa Caribe venezolana y los valles interandinos de Colombia. También se evidencia la relación, no muy fuertemente respaldada, del bosque seco del Caribe colombiano con áreas del centro y sur de Suramérica. Los trazos coinciden con los obtenidos por numerosos trabajos, especialmente sobre la biota mesoamericana. Estas relaciones evidencian el carácter caribeño de la flora de la Hacienda "El Ceibal" y su complejidad biogeográfica. En adelante, para llegar a aproximaciones precisas de la historia evolutiva del Caribe, será preciso aplicar métodos de biogeografía cladística o filogenética.

Palabras clave: bosque seco tropical, panbiogeografía, Caribe.

VARIACIÓN ESPACIAL DE LA COMUNIDAD MACROINFAUNAL DE PRADERAS DE PASTOS MARINOS DE SAN ANDRÉS ISLA, CARIBE COLOMBIANO

EDNA LILIANA AMÓRTEGUI RODRÍGUEZ¹, JAIME POLANÍA², NÉSTOR CAMPOS³

¹Departamento de Biología, Facultad de Ciencias

²Universidad Nacional de Colombia, Sede San Andrés.

³Instituto de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

Se estudió la distribución espacial de la macroinfauna asociada a pastos marinos de las bahías Hooker, Honda y Sea Horse de la isla de San Andrés (Caribe colombiano), en época seca. Se tomaron muestras de sustrato en tres rangos de profundidad (0-2, 2-5 y >5m) en cada bahía para un total de nueve estaciones. Se compararon las características estructurales de cada estación, encontrando bajas densidades promedio (187 ind/m²). Por medio de análisis de clasificación y la técnica de ordenación NMDS, a partir de las abundancias a nivel de familia, se definieron cuatro grupos. La distribución espacial de estos grupos indica que forman parte de una misma comunidad con amplia variación espacial en su composición y estructura. Los efectos generados por la corriente superficial y por la heterogeneidad estructural del hábitat son propuestos como posibles causas de la variación de la comunidad.

Palabras clave: pastos marinos, San Andrés, hábitat, estructura espacial.

FRUTOS Y SEMILLAS MEDICINALES VENDIDAS EN PLAZAS DE MERCADO DE BOGOTÁ, COLOMBIA

NATALIA MARÍA VALDERRAMA-RINCÓN¹, ÉDGAR LEONARDO LINARES CASTILLO²

¹Departamento de Biología, Facultad de Ciencias

²Instituto de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

El uso de plantas medicinales en Bogotá, Colombia, cada vez es mayor con el incremento de la población que en gran medida confía en sus beneficios y bondades. Este mercado es el principal centro de consumo y producción del país, exporta al exterior de la ciudad y a otros países. Sin embargo, se ha identificado que el veraz conocimiento de las plantas medicinales y sus efectos por parte de los vendedores es trascendental con el fin de proteger la salud de los usuarios y evitar que por desinformación algunas plantas puedan atentar contra la vida. El Grupo de Plantas Medicinales de Bogotá liderado por el Profesor Édgar Linares del Instituto de Ciencias Naturales y perteneciente a la Universidad Nacional de Colombia, intenta ayudar a aclarar este desorden de salud pública que principalmente tiene origen en las plazas de mercado. La problemática que gira en torno a este grupo de plantas radica en que no hay certeza sobre los usos asignados, es así como el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA) certifica pocas plantas con usos medicinales en contraste con la diversidad registrada en las plazas de mercado. Los vendedores de plantas medicinales de las plazas de mercado son los encargados de formular el uso de estas plantas para las dolencias de la comunidad dado su extenso conocimiento adquirido por medio de la experiencia o por legado familiar; adicionalmente, la mayoría de las plantas nativas de uso medicinal no tienen estudios científicos que comprueben su eficiencia y seguridad. Uno de los primeros productos del grupo de Plantas Medicinales de Bogotá es el presente trabajo. Al igual que muchas de las plantas medicinales, no hay antecedentes claros de cuáles frutos y semillas medicinales se venden en los puestos de hierbas de las plazas de mercado de Bogotá, tampoco se conoce su procedencia y uso asignado, es decir que, los usos de estas fracciones están a merced de los ven-

dedores. Así, el estudio de estas estructuras está justificado por la inexactitud del conocimiento popular y la falta de garantía de que las hierbas vendidas son reconocidas y generan confianza. Por esta razón se propuso reconocer la taxonomía y algunos aspectos culturales de los frutos y semillas medicinales. En ese orden de ideas, en siete plazas de mercado de Bogotá, mediante encuestas semiestructuradas se realizó el inventario de los frutos y semillas, información relacionada con el uso medicinal y la caracterización de los vendedores. Se emplearon técnicas etnobotánicas cuantitativas para determinar la validación social de la información. Se registraron 54 posibles especies pertenecientes a 29 familias y 45 géneros; además, fueron recopilados 80 nombres comunes. Se registraron 33 especies de frutos, 20 de semillas y solo una especie fue comercializada como fruto y semilla. Se establecieron dos tipos de plazas de mercado y se crearon cuatro grupos de frutos y semillas medicinales de acuerdo a los índices utilizados. Tanto con los frutos y semillas como con el resto de plantas medicinales utilizadas en Bogotá, es necesario hacer una revisión exhaustiva taxonómica, etnobotánica, de las propiedades terapéuticas y de los posibles efectos adversos que sustenten o restrinjan el uso de una planta con el fin de mejorar la calidad de vida de los usuarios y vendedores de este recurso.

Palabras clave: frutos, plantas medicinales, plazas de mercado, semillas.

CATÁLOGO DE LAS *Melastomataceas* DE LA COMUNIDAD CURARE, GUAYANA COLOMBIANA

LENEL ZALETH CORDERO-PARADA¹, JULIO BETANCUR²

¹Departamento de Biología, Facultad de Ciencias

²Instituto de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias

Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

Se presenta un catálogo de las especies de *Melastomataceae* encontradas en el territorio de la comunidad indígena Curare, departamento de Amazonas, Colombia, área que hace parte de la región fitogeográfica de la Guayana, provincia Guayana occidental. El catálogo contiene una descripción morfológica de la familia y una lista anotada de las especies, la cual presenta para cada especie información sobre el hábito, el hábitat y la distribución geográfica. Se encontraron 27 especies y diez géneros, siendo los más ricos en especies *Miconia* (ocho), *Clidemia* (cinco) y *Tococa* (tres). La mayor parte de las especies (17) presenta una distribución amazónica, mientras las restantes se encuentran ampliamente distribuidas en el neotrópico. La unidad fisiográfica con mayor riqueza de especies (18) fue el bosque de tierra firme, seguido por el bosque inundable (seis) y el “cananguchal” (cuatro); es de resaltar el hecho al ausencia de la familia en las formaciones de caatingas.

Palabras clave: *Melastomataceas*, Guayana, catálogo.

EVALUACIÓN DE LA REPRODUCCIÓN SEXUAL DE *Espeletia grandiflora* VAR. *Multiflora* EN LA RESERVA FORESTAL MUNICIPAL DE COGUA (CUNDINAMARCA, COLOMBIA)

JAIRO SÁNCHEZ ZAMBRANO, MARÍA ARGENIS BONILLA

Departamento de Biología, Facultad de Ciencias

Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

En este trabajo se estudiaron algunos aspectos de la estrategia reproductiva de *Espeletia grandiflora* var. *Multiflora*. Para esto se escogieron tres parches con plantas de la mencionada especie, ubicados en la reserva forestal municipal de Cagua (Cundinamarca, Colombia), lugar con antecedentes de explotación agrícola. La fase experimental de campo se realizó de julio a diciembre de 2003. Se pusieron a prueba cuatro hipótesis: 1) los antecedentes de disturbio del ecosistema nativo, causan baja producción de semillas; 2) el disturbio ocasionado induce un aumento en la producción de semillas viables por autogamia; 3) existe una relación directamente proporcional entre la altura de las plantas y su inversión en estructuras reproductivas; 4) la fenología es diferente en relación con la que se presenta en lugares con mayor grado de conservación. Los resultados se compararon con los encontrados por Fagua (2002) en otro estudio realizado en el Páramo de Chingaza, lugar con mayor grado de conservación. Para el presente sitio de estudio se reportó un porcentaje de viabilidad menor, un índice de autoincompatibilidad mayor, una producción de semillas por planta menor y etapas fenológicas más cortas que en el Páramo de Chingaza. Las diferencias en el estado de conservación, la composición genética de *E. grandiflora*, y el clima entre los dos sitios, pueden explicar los diferentes resultados.

Palabras clave: *Espeletia grandiflora*, estrategias reproductivas.

EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD ENTOMOPATOGENICA DE HONGOS OBTENIDOS DEL PÁRAMO DE GUERRERO (FINCA PUENTE DE TIERRA) ZIPAQUIRÁ, COLOMBIA

ANDREA MARCELA ASCENCIO RAMÍREZ, JIMENA SÁNCHEZ NIEVES

Departamento de Biología, Facultad de Ciencias

Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

El estudio y conservación de enemigos naturales en agroecosistemas conlleva a largo plazo a la regulación de insectos plaga, proporcionando un ambiente apropiado para incrementar la abundancia y eficacia de predadores y parásitos. El control biológico constituye una estrategia efectiva dentro de programas de manejo integrado de plagas y enfermedades (MIPE), garantizando control a bajo costo y con un mínimo o inexistente impacto ambiental. El objetivo del presente estudio fue aislar, determinar y evaluar la actividad entomopatógena de hongos obtenidos de suelos (en dos profundidades: 0-20 y 20-40 cm) de bosque, cultivos de papa y zonas de descanso, en la finca Puente de Tierra, páramo de Guerrero; utilizando larvas de *Galleria mellonella* (insecto cebo) para su aislamiento y adultos de *Tecia solanivora* (Povolny) para los bioensayos de actividad, calculando tiempos de letalidad 50 y 90. La mayoría de los aislamientos de hongos patógenos y no patógenos se obtuvieron a partir del bosque (no intervenido), en la profundidad de 0-20 cm. En el bioensayo, se observaron resultados positivos para los géneros *Fusarium*, *Paecilomyces* y *Cordyceps*, los cuales son ampliamente reconocidos como entomopatógenos (Lacey, 1997), confirmando su potencial como controladores biológicos de plagas asociadas a cultivos de papa en la zona de estudio. El cultivo de papa involucra prácticas agrícolas y de manejo postcosecha dentro de las cuales, esta involucrado el uso de plaguicidas, el cual representa casi el 20% de los costos totales de la producción del cultivo, siendo por tradición la principal alternativa de control ante los problemas fitosanitarios (Rodríguez, 1996). No obstante, el empleo simultáneo de estrategias de control biológico es de gran importancia dentro del contexto de MIPE. Los hongos juegan un papel muy importante en la regulación de poblaciones de insectos, debido a que existen algunos con gran potencial para el control de insectos plaga. En condiciones naturales, los hongos satisfacen ciertos requerimientos nutricionales mediante la digestión enzimática de sus hospederos, los cuales igualmente pueden ser suplementados en cantidades adecuadas en medios de cultivo que favorezcan su crecimiento. La actividad de los microorganismos se encuentra estrechamente vinculada a condiciones locales y microambientales (principalmente humedad y temperatura). El mecanismo de acción de los hongos entomopatógenos es esencialmente por contacto, mediante la penetración de hifas e invasión del insecto provocando su muerte. La mayoría de estos producen sustancias líticas y toxinas involucradas en la penetración del insecto e inhibición de sus mecanismos de defensa. Aún cuando muchas de estas toxinas se producen solo en el interior del insecto, se ha demostrado que muchas especies de hongos pueden producir durante su reproducción metabolitos bioactivos con efecto insecticida, lo que potencializa su acción. *Tecia solanivora* (Povolny) es uno de los insectos plaga más importantes del cultivo de papa, debido al daño que causa la larva en los tubérculos. Los registros de enemigos naturales de este insecto son escasos, encontrando que algunos entomopatógenos como *Bacillus thuringiensis* y *Baculovirus phthorimae* empleados contra *P. operculella* se han evaluado para *T. solanivora* (Povolny); se ha probado en campo el control ejercido por *Metarhizium anisopliae*, *Beauveria bassiana*, *Paecilomyces lilacinus*, *B. thuringiensis* y *B. phthorimae*, encontrando mayor actividad para los dos últimos; se ha evaluado la actividad entomocida de cepas nativas de *B. thuringiensis* sobre larvas y observaron que aislamientos nativos de *M. anisopliae* y *B. bassiana*, registraron una baja capacidad entomopatógena sobre huevos y larvas del insecto.

Palabras clave: entomopatógeno, hongos, control biológico, papa.

INVENTARIO DE LA FAUNA DE HORMIGAS DE SAN ANDRÉS ISLA (COLOMBIA)

FÉLIX ANDRÉS CASTELLANOS SUÁREZ¹, FERNANDO FERNÁNDEZ²

¹Departamento de Biología, Facultad de Ciencias

²Instituto de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias,
Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

En este documento se registra por primera vez información parcial del inventario de las hormigas de San Andrés Isla. Se presenta a continuación un listado de los géneros y se proponen claves ilustradas para subfamilias, tribus y géneros. En total se encontraron 24 géneros: *Azteca*, *Linepithema* y *Tapinoma* de la subfamilia *Dolichoderinae*; *Camponotus*, *Brachymyrmex* y *Paratrechina* de *Formicinae*; *Pseudomyrmex* de *Pseudomyrmecinae*;

Hypoponera, *Leptogenys*, *Odontomachus*, *Pachycondyla* y *Platythyrea* de *Ponerinae*; *Ectatomma* de *Ectatomminae* y de *Myrmicinae*: *Cyphomyrmex*, *Wasmannia*, *Crematogaster*, *Pyramica*, *Strumigenys*, *Cardiocondyla*, *Pheidole*, *Monomorium*, *Solenopsis*, *Rogeria* y *Tetramorium*.

Palabras clave: hormigas, San Andrés.

USO DEL CANTO EN INTERACCIONES VOCALES ENTRE SINSONTES MACHO (AVES: *Mimus gilvus*)

ESTÍBALIZ AGUILAR GALEANO¹, FRANK G. STILES²

¹Departamento de Biología, Facultad de Ciencias

²Instituto de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias

Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

En las aves del grupo *Oscines passeriformes*, los machos pueden protagonizar encuentros vocales conocidos como contracantos, en los que se cree, están enviando información a un oponente dado. Se ha encontrado que el contracanto ocurre principalmente en contextos territoriales. Durante estas interacciones los machos alteran su forma típica de cantar, variando la versatilidad y continuidad del canto, e igualando o sobrelapando los cantos del rival. Se sugiere que estas son señales convencionales honestas que dan información de un aumento en la motivación agresiva y para que sirvan como señales de larga distancia efectivas deben estar asociadas a otras de respuesta intensa como mayor acercamiento al oponente luego de que la señal es enviada. *Mimus gilvus*, también conocido como mirla blanca o sinsonte tropical, es una especie con un repertorio muy amplio y complejo, los machos cantan especialmente durante la época de cortejo y en ocasiones contracantan entre sí. Se encontró que la población de estudio presentaba una estructura social compleja, donde varios individuos habitaban un mismo territorio y se podían encontrar en un solo territorio varios machos cantantes. Se compararon grabaciones de machos cuando cantaban en solitario y cuando contracantaban para establecer las diferencias en versatilidad y continuidad del canto en estos contextos; si al contracantar los machos están prestando atención al canto de su rival y tienden a repetir lo que este canta, se espera que durante el contracanto los cantos sean menos versátiles y continuos. Se analizaron también tres interacciones de contracanto seleccionadas de grabaciones realizadas a lo largo de mañanas enteras en dos territorios de machos focales específicos, empleando matrices de micrófonos distribuidas por los territorios; se buscaba establecer si el igualamiento y el sobrelapamiento son señales que comunican una mayor motivación agresiva y por lo tanto los implicados en el conflicto se acercan más a su rival. No se encontraron diferencias significativas en la forma de presentar el repertorio cuando los machos cantan solos vs. cuando contracantan, al igual que no se probó la relación existente entre señales como el igualamiento y el sobrelapamiento con señales de respuesta intensa como el acercamiento. Se hizo evidente durante el estudio que las variaciones en la forma de cantar de los machos están fuertemente influenciadas por el contexto social en el que están cantando, con quien están contracantando (un macho vecino o uno de su mismo territorio) y la época del ciclo reproductivo en la que ocurre la interacción, factores que es indispensable tener en cuenta para describir el comportamiento vocal de los sinsontes tropicales macho durante estos encuentros.

Palabras clave: sinsonte, *Mimus gilvus*, vocalización, comportamiento.

CULTIVO PURIFICADO DE CÉLULAS DE SCHWANN PROVENIENTES DE GANGLIOS DE LA RAÍZ DORSAL DE RATÓN ADULTO

CLAUDIA MARCELA MORENO MORENO, CLARA M. SPINEL

Departamento de Biología, Facultad de Ciencias,

Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

Las células de Schwann (CS) son la glía del sistema nervioso periférico. Se encargan de apoyar la función neuronal y ayudan a la conducción del impulso nervioso. Estas células juegan un papel muy importante en el crecimiento axonal, no solo durante el desarrollo embrional sino durante los procesos de regeneración nerviosa. Las CS secretan un gran número de factores que promueven la regeneración y esto las ha convertido en blanco para el diseño de prótesis artificiales. Para estos estudios es necesario establecer cultivos enriquecidos de CS los cuales son realizados en general a partir de nervios periféricos, sin embargo, ciertos estudios muestran a los ganglios de la raíz dorsal (GRD) como una buena fuente para la obtención de estas células. En este estudio se estableció un protocolo para la obtención de CS a partir de GRD de ratones adultos. Mediante

técnicas de descapsulación, disociación enzimática y disociación mecánica fue posible establecer cultivos de CS con una pureza del 98%. Los cultivos fueron realizados sobre plástico sin afectar esto la pureza de los mismos. Este protocolo permitió la obtención de grandes poblaciones de CS (3×10^6 células/animal) en tan solo un mes. Estos resultados mejoran las perspectivas del uso de los GRD como fuente para la obtención de este tipo celular.

Palabras clave: células de Schwann, cultivo, ganglio, ratón

EVALUACIÓN PRELIMINAR DEL POTENCIAL DE INDICADORES DE SALUD Y CALIDAD RELACIONADOS CON EL CICLO DEL CARBONO DE SUELOS DEL HUMEDAL DE JABOQUE (CUNDINAMARCA, COLOMBIA)

HANNIER WADITH PULIDO BARRIOS, LUZ MARINA MELGAREJO
Departamento de Biología, Facultad de Ciencias,
Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

En el presente trabajo se evaluó el potencial de las actividades enzimáticas celulasa y glucosidasa, de la biomasa microbiana por carbono, del porcentaje de carbono orgánico total y del pH en suelos y sedimentos aledaños al humedal de Jaboque (Bogotá-Colombia) para determinar su posible utilidad como indicadores del estado de salud y calidad. Para ello se evaluaron los resultados obtenidos en dos épocas del año y en nueve puntos del humedal, que corresponden a problemáticas específicas: cuatro de ellos son suelos, dos son de carácter agrícola, mientras que los cinco puntos restantes son sedimentos. El análisis estadístico de los datos se realizó por el método no paramétrico de Kruskal-Wallis ($p=0,05$) arrojando diferencias significativas entre los diferentes puntos del humedal y los diferentes tiempos de muestreo, excepto para el parámetro ecofisiológico tasa metabólica (qCO_2). La biomasa por carbono en general se relaciona con la respiración y el porcentaje de acumulación de la materia orgánica. Se encontró que las actividades enzimáticas junto con los otros parámetros medidos, exceptuando la tasa metabólica varían significativamente en los distintos puntos de muestreo y en las dos épocas de muestreo. Para todos los puntos de muestreo se hizo una aproximación al estado de los procesos involucrados en el ciclo de carbono en el humedal. Los porcentajes de carbono orgánico son significativamente altos, lo que estaría implicando una eutrofización generalizada para todo el humedal. Las diferencias significativas encontradas en los parámetros medidos dan cuenta de la sensibilidad de éstos al problema de contaminación del humedal.

Palabras clave: enzimas del suelo, parámetros bioquímicos, ciclo del Carbono, humedal de Jaboque, conservación, eutrofización.

EFFECTO DE LA PREDACIÓN POR LARVAS DE MOSCA SOBRE LA FRUCTIFICACIÓN DE *Puya trianae* (Bromeliaceae) EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL CHINGAZA, COLOMBIA

JUAN CARLOS RAMOS ÁVILA, MARÍA ARGENIS BONILLA
Departamento de Biología, Facultad de Ciencias,
Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

Los páramos se caracterizan por su importancia biológica y por presentar una gran importancia paisajística, así mismo, son significativos productores de agua lo cual los hace objetivo para planes de conservación. Por lo tanto es necesario el conocimiento de la historia natural de las especies más frecuentes del páramo. Un elemento importante dentro de esta historia son los factores que pueden afectar la distribución y demografía de las especies. En el presente trabajo se caracterizó el efecto de la predación por larvas de moscas sobre la fructificación en una población de rosetas de *Puya trianae* (Baker) presentes en el Parque Nacional Natural Chingaza, Colombia. Para esta caracterización se cuantificó la presencia de predación por larvas de moscas en las inflorescencias, se describió y cuantificó el efecto de la predación sobre la reproducción de las rosetas individuales de *P. trianae*, y se evaluó la relación entre el tamaño corporal de las rosetas individuales y la presencia de predación en la población de éstas. Se encontraron un total de 1.021 plantas, de éstas el 78,52% en estado vegetativo, el 15,9% en estado reproductivo y el 5,58% presentaron predación. Se presentaron menores tamaños (longitud de la hoja más larga, de eje y de escapo) y menor número de frutos y semillas en las plantas predadas. La variable que se afectó más fue el número frutos y por consiguiente el número de semillas que pudieran llegar a los bancos afectando posiblemente la dinámica poblacional.

Palabras clave: *Puya trianae*, predación, larvas, infrutescencias, páramo.

IDENTIFICACIÓN DE GRUPOS FUNCIONALES DE PLANTAS EN BORDES DE AVANCE CON POTENCIAL PARA LA RESTAURACIÓN DE UN BOSQUE ALTO ANDINO

CAROLINA CASTELLANOS CASTRO, MARÍA ARGENIS BONILLA

Departamento de Biología, Facultad de Ciencias,

Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

El estudio de grupos funcionales de plantas es una herramienta útil en la identificación de características de importancia en la restauración de una comunidad. El objetivo de este estudio es la definición de grupos funcionales de plantas en bordes de avance de un bosque alto andino y la evaluación de su importancia en el curso de la sucesión secundaria en pastizales dominados por *Holcus lanatus*. Con base en levantamientos de vegetación de 10 x 10 m y en la revisión de atributos vitales de las especies registradas, se realizó una clasificación multivariante de las especies en grupos emergentes de plantas. Los atributos más importantes para la clasificación de los grupos emergentes fueron el método de dispersión y la ramificación del tronco en las especies leñosas. Se definieron cuatro grupos para las especies de estrato herbáceo y tres para las del estrato arbustivo-arbóreo, los cuales reúnen especies con estrategias de respuesta ante las condiciones que se presentan en los bordes estudiados. Dentro de los grupos definidos, las especies herbáceas dispersadas por diversos medios abióticos y las especies arbustivas dispersadas por viento y por aves parecen ser claves en la colonización del terreno dominado por *H. lanatus* y en la facilitación del establecimiento de especies de bosque secundario.

Palabras clave: restauración, bosque altoandino, especies leñosas.

CARACTERIZACIÓN DE LA FAUNA DE PORTUNIDOS ASOCIADOS A LA PESCA INDUSTRIAL DE ARRASTRE CAMARONERO, EN EL SUR DEL CARIBE COLOMBIANO

JULIÁN E. ORTÍZ¹, FABIO ARISTIZÁBAL²

¹Departamento de Biología, Facultad de Ciencias

²Instituto de Biotecnología

Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

En los últimos diez años se ha observado una disminución importante en los niveles de desembarque de la flota de pesca industrial camaronera (P.I.C), por lo que se valoró el impacto de la pesca industrial del camarón sobre la fauna de crustáceos bentónicos, como un elemento de conocimiento para hacer sostenible y eficiente la pesquería del camarón de aguas someras del caribe colombiano. Se observó una sobreabundancia de portunidos con una baja riqueza, esta sobreabundancia puede deberse a la práctica de descartar grandes cantidades de peces que son consumidos como carroña y evidencia un deterioro en el ecosistema que puede llevar a la no viabilidad de la P.I.C. Aunque no se hizo evidente la necesidad de una reducción de la pesca sobre las comunidades de portunidos, se hace necesaria la implementación de medidas para reducir la pesca de descarte, ya que se encontró que existe un gran disturbio en el ecosistema afectado por la P.I.C.

Palabras clave: portunidos, pesca industrial camaronera, pesca incidental.

CULTIVO EN MONOCAPA DE CÉLULAS PERINEURALES DE NERVIIO CIÁTICO DE RATÓN

ÓSCAR LEONARDO VIVAS RODRÍGUEZ, CLARA M. SPINEL G.

Departamento de Biología, Facultad de Ciencias,

Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

El cultivo de células perineurales (CP) y su estudio *in vitro* es muy pobremente reportado en la literatura. El presente trabajo describe la obtención de CP en monocapa a partir de nervio ciático de ratón. Fueron probadas diferentes técnicas para obtener un cultivo de CP puro. La microdissección del nervio en endoneuro, perineuro y epineuro fue la mejor técnica para evitar otros tipos celulares. Adicionalmente, la refrigeración a 4° C por 24 horas permitió purificar al 99% los cultivos de CP. Las células de Schwann, fibroblastos endoneurales y células perineurales fueron diferenciadas por microscopia de luz invertida. Las células provenientes del perineuro presentaron una morfología aplanada, de gran tamaño, formando capas estratificadas. Además, las células migraron luego del día diez de cultivo y alcanzaban una densidad alta luego de cinco días

de haber migrado. La formación de lamelas estratificadas en cultivo fue demostrada con cortes histológicos, mostrando similitud con el tejido in vivo. Establecimos un protocolo para el cultivo de CP que servirá de modelo para posteriores estudios sobre este tejido y sus futuras aplicaciones.

Palabras clave: nervio ciático, cultivo celular, ratón.

LAS AVISPAS DEL GÉNERO *Eremnophila* Menke (Hymenoptera: Sphecidae) DE COLOMBIA

ESTEBAN CAMILO RODRÍGUEZ PINTO¹, FERNANDO FERNÁNDEZ²

¹Departamento de Biología, Facultad de Ciencias,

²Instituto de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias,

Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

Se ofrecen claves y caracterizaciones para la determinación de las especies del género de avispas esfécidas *Eremnophila* Menke presentes en Colombia. Las especies son *E. binodis* (Fabricius 1798), *E. eximia* (Lepelletier 1845), *E. melanaria* (Dahlbom 1843), *E. opulenta* (Guérin-Méneville 1838) y *E. willinki* Menke 1964, esta última reportada para el país en la literatura.

Palabras clave: avispas, *Eremnophila*, Colombia.

SUCESIONES EXPERIMENTALES EN PASTIZALES CON DIFERENTE USO Y EDAD DE ABANDONO

JAIRO HERNÁN SOLORZA BEJARANO, ALBA LUZ GONZÁLEZ PINTO,

ORLANDO VARGAS RÍOS

Departamento de Biología, Facultad de Ciencias,

Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

Se presentan los resultados de la diversidad y cobertura de las especies vegetales presentes en parcelas después de generar disturbios experimentales (remoción epígea y remoción epígea-hipógea), en dos pastizales con diferente uso y edad de abandono, en la Reserva Forestal Municipal de Cogua, Cundinamarca (Colombia). Se observaron diferencias significativas entre los tratamientos y los pastizales en cuanto a diversidad y cobertura de las especies, dado el comportamiento diferencial de las especies a los disturbios experimentales realizados. En las parcelas con remoción epígea se obtuvo una regeneración rápida de la cobertura vegetal, con una composición de especies similar a la presentada antes de los disturbios experimentales. En los tratamientos con remoción epígea-hipógea la regeneración de la vegetación y el aumento de la cobertura es lento pero con un aumento en la diversidad con respecto a las especies presentes antes de los disturbios experimentales.

Palabras clave: sucesión vegetal, pastizales, uso, disturbio.

FRACCIONES DE PLANTAS MEDICINALES VENDIDAS EN LAS PLAZAS DE MERCADO DE BOGOTÁ, COLOMBIA

LAURA ISABEL MESA CASTELLANOS¹, ÉDGAR LEONARDO LINARES CASTILLO²

¹Departamento de Biología, Facultad de Ciencias

²Instituto de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias

Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

Un alto porcentaje de la población recurre a las plantas medicinales para prevenir y curar dolencias. En Bogotá, se acude masivamente a las plazas de mercado y se accede sin problemas a estas plantas a través de los nombres comunes que son del dominio de los vendedores, y que en muchos casos, no corresponden obligatoriamente a la especie buscada. En el caso de las plantas que se venden como fracciones (cortezas, tallos, raíces, flores, hojas) es mucho más difícil asegurar que la planta corresponda a una especie en particular, ya que no se tiene certeza sobre cual fue la fuente de extracción. Se advierte, entonces, la necesidad de iniciar un estudio, propósito del presente trabajo, y recolectar información taxonómica y cultural sobre las plantas medicinales que se comercializan como fracciones en las plazas de mercado de Bogotá, Colombia, que procure su correcto empleo y efectividad, y lo más importante, a evitar riesgos en la salud de los consumidores. Para comenzar se realizaron entrevistas semiestructuradas en siete plazas de la ciudad, en las

que se logro establecer: usos tradicionales, origen, demanda, vía de administración y preparación de las plantas medicinales. Se determinaron 26 especies pertenecientes a 22 familias botánicas, para las que se hallaron índices que informan acerca de su valor cultural. Solo tres especies se encuentran aprobadas por el INVIMA, y para algunas de las otras especies no existe referencia acerca de su valor medicinal. El 78,57% de las especies es de origen silvestre, por lo que es prioritario establecer estrategias para su conservación.

Palabras clave: plantas medicinales, plazas de mercado.

ANÁLISIS CITOGENÉTICO DEL EFECTO DE RAYOS X DUROS DE 4MV (RAYOS GAMMA) EN CÉLULAS DE PACIENTES CON ENFERMEDAD DE ALZHEIMER FAMILIAR DE INICIO TEMPRANO E INDIVIDUOS SANOS

FERNANDO ROA OVALLE¹, MARTA LUCÍA BUENO¹, GLORIA OSORIO SANABRIA²

¹Departamento de Biología, Facultad de Ciencias,
Instituto de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias,
Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá

²Departamento de Biología, Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia.

El objetivo del presente estudio era determinar si había aumento significativo de anomalías cromosómicas, fragilidades, roturas e intercambio de cromátides hermanas en cultivos no irradiados y cultivos irradiados con rayos X de 4MV de linfocitos de pacientes con la enfermedad de Alzheimer (EA) familiar de inicio temprano con relación a cultivos idénticos de linfocitos de individuos sanos. Esto permitiría evaluar su capacidad de reparación del ADN e identificar regiones cromosómicas afectadas por fragilidades, roturas y anomalías estructurales asociadas significativamente a la EA. El número de fragilidades y roturas se vio aumentado en pacientes vs. controles en los cultivos irradiados, lo cual podría indicar que los mecanismos que actúan dando estabilidad a los sitios frágiles están alterados en individuos afectados por la EA. Se encontró un aumento en el total de fragilidades, roturas y anomalías en los cultivos irradiados de pacientes con EA respecto a los no irradiados, y a los cultivos irradiados de controles, con lo que se evidencia que procesos de vigilancia o reparación del ADN se encuentran perturbados en la EA y está acorde a reportes previos de modificaciones en enzimas de reparación y aumento de anomalías en células de pacientes con EA tratadas con radiación gamma. Las alteraciones como fragilidades, roturas y anomalías en las regiones 17q21, 4q22, 6p21.3 y 12q13 presentaron asociación significativa al grupo de pacientes. En estas regiones se localizan no solamente genes de reparación, lo que apoya la hipótesis de alteración en los mecanismos de reparación de ADN, como causa de la enfermedad, sino que también se encuentran asignados genes relacionados directamente a la EA. Dado que la muestra examinada es pequeña sería recomendable desarrollar otros estudios, con mayor número de pacientes que permitan confirmar la hipótesis planteada.

Palabras clave: citogenética, rayos x, Alzheimer, anomalías cromosómicas, linfocitos.

RELACIONES ENTRE MORFOLOGÍA Y FORRAJE O DE ARTRÓPODOS EN COLIBRÍES DE BOSQUE ALTOANDINO

ALEJANDRA RICO GUEVARA¹, FRANK GARY STILES²

¹Departamento de Biología, Facultad de Ciencias
²Instituto de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias
Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

Con esta investigación se buscó reanudar el debate sobre la importancia que tiene el forrajeo de artrópodos en el estudio de la ecología y evolución de los colibríes. Se examinaron las tácticas de caza, preferencias en selección de presas, estructura morfológica y ciertos parámetros aerodinámicos de las especies encontradas en un bosque altoandino en los cerros orientales, como un primer acercamiento a las características de la depredación de artrópodos por colibríes en ambientes de alta montaña. Se tomaron las cuatro especies más abundantes en el área y se hicieron comparaciones entre tres fuentes de datos complementarias (comportamiento, dieta y morfología), para discutir las particularidades encontradas en este ensamblaje particular, con las tendencias e hipótesis anteriormente propuestas para bosque húmedo tropical. La comunidad de colibríes en conjunto, consumió muchas menos presas de superficie y más presas de aire en comparación con las especies de tierras bajas. Existen diferencias marcadas para el consumo de artrópodos entre las especies e incluso entre los sexos de cada especie, y éstas se relacionaron significativamente con algunas medidas rela-

tivas de ala, pico y patas, e índices aerodinámicos calculados para tales especies, sugiriendo la existencia de condicionamientos morfológicos, y por lo tanto presiones selectivas impuestas por la caza de artrópodos sobre el diseño corporal de los colibríes.

Palabras clave: colibríes, forrajeo, artrópodos, bosque altoandino.

REPTILES DE ZONAS BAJAS DE YACOPÍ (CUNDINAMARCA, COLOMBIA)

RAFAEL ÁNGEL MORENO ARIAS, FABIÁN MEDINA RANGEL,

GERMÁN GALVIS VERGARA

Departamento de Biología, Facultad de Ciencias,

Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

Se efectuó un inventario de reptiles que ocurren por debajo de 1.000 m en el municipio de Yacopí, Cundinamarca, Colombia. Se registraron 47 especies (26 *Sauria*, 19 *Serpentes*, un *Amphisbaenia* y un *Testudinata*), la familia y género más ricos fueron *Colubridae* y *Anolis*. La riqueza entre *Sauria* y *Serpentes* fue diferente a la que se encuentra en el país. La fauna se agrupó según su distribución en dos tipos: *Trasandino* (al oeste de la cordillera Oriental) y *Amplio* (tanto al este como al oeste de la misma cordillera), los *Saurios* fueron más numerosos en el primero y las *Serpentes* en el segundo. Se encontró que la mayoría de reptiles se distribuye entre 0 y 2.000 m.

Palabras clave: reptiles, Yacopí, Cundinamarca, riqueza.

PATRONES DE DISPERSIÓN DE SEMILLAS POR AVES EN PERCHAS EN UN GRADIENTE ALTITUDINAL CON ALTERACIÓN ANTRÓPICA

CARLOS ALBERTO VARGAS RINCÓN, ORLANDO VARGAS RÍOS

Departamento de Biología, Facultad de Ciencias,

Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

En tres sitios ubicados en un gradiente altitudinal de bosque altoandino sometido a disturbio antrópico, se estudiaron patrones de arribo de semillas dispersadas por aves a perchas en áreas abiertas. Se logró determinar que el arribo de semillas a estas estructuras está relacionado con el grado de fragmentación del bosque, así como también de la diversidad de los parches de bosque aledaños. La especie de ave que más frecuentó las perchas fue *Turdus fuscater*, debido a que es una especie que vuela en campo abierto. Además, que al ser una especie altamente omnívora es capaz de promover la llegada a las perchas de semillas de diferentes especies.

Palabras clave: dispersión de semillas, aves, gradiente altitudinal, alteración antrópica.

CAPACIDAD SOLUBILIZADORA DE FOSFATOS DE MICROORGANISMOS RIZOSFÉRICOS ASOCIADOS A DOS MANGLARES DEL CARIBE COLOMBIANO

TANIA GALINDO CASTAÑEDA¹, JIMENA SÁNCHEZ NIEVES¹, JAIME POLANÍA²

¹Departamento de Biología, Facultad de Ciencias,

Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

²Universidad Nacional, Sede Caribe, San Andrés.

RESUMEN

Se caracterizaron 28 aislamientos de microorganismos solubilizadores de fosfatos (MSF) encontrados en rizósferas de *Avicennia germinans* y *Rhizophora mangle* en dos manglares del Caribe colombiano, uno ubicado en la isla de San Andrés y otro en cercanías al municipio de Barú. De estos aislamientos se eligieron 17, con el fin de medir su eficiencia fosfatolubilizadora *in vitro*. Los aislamientos más eficientes fueron HSF9 (283,1 mg*L⁻¹) correspondiente al hongo filamentoso *Aspergillus niger*, y dos especies bacterianas aún no determinadas, denominadas BR4 y SA4(3) (190 y 226 mg*L⁻¹*24h⁻¹ respectivamente). Mediante caracteres fisiológicos se determinó que los aislamientos bacterianos B1 y B2, corresponden a los géneros *Aeromicrobium* y *Aquaspirillum* respectivamente, y que HSF2, SR2(1) y BL1 corresponden a la levadura *Debaryomyces cf. hansenii*. Se encontró una relación lineal inversa entre el pH y el fosfato solubilizado *in vitro* (r²=0,7). Los valores medidos de actividad solubilizadora indican un excedente de fosfatos para al menos ocho aislamientos según datos de crecimiento (incremento de biomasa para hongos filamentosos y número de células*mL⁻¹*24h⁻¹ para bacterias y leva-

duras). Esto eventualmente puede ser aprovechado por plántulas de mangle, lo que sugiere que la presencia de MSF es un mecanismo presente en el ecosistema para suplir deficiencias edáficas de fosfatos.

Palabras clave: manglares, fósforo, microorganismos solubilizadores de fosfatos.

CARACTERIZACIÓN LIMNOLÓGICA DE HUMEDALES ALEDAÑOS A SAN RAFAEL (SIBATÉ, CUNDINAMARCA, COLOMBIA)

RICAURTE VIVEROS GARCÍA, GABRIEL GUILLOT MONROY
Departamento de Biología, Facultad de Ciencias,
Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

En los humedales de la vereda San Rafael, localizados sobre la quebrada “La Vieja” a 4 kilómetros de Sibaté (2.700 msnm), se realizó un estudio limnológico comparativo entre cuatro cuerpos de agua que mostró diferencias entre épocas lluviosa y seca, así como efectos persistentes del derrame de hidrocarburos en el humedal más contaminado. Las variables fisicoquímicas CO₂, conductividad, nitrógeno y fósforo disminuyeron en época seca (agosto); la relación nitrógeno-fósforo en época lluviosa (abril) fue mayor. El fitoplancton presentó mayor abundancia de clorofíceas en abril y de euglenofíceas en agosto; la mayor riqueza se registró en clorofíceas y bacilariofíceas; en agosto las cianobacterias aumentaron en riqueza y abundancia y la diversidad Shannon fue inferior a uno; el humedal contaminado presentó una diversidad mínima y menor similaridad, con respecto a otros sitios. El perifiton produjo más biomasa en agosto (0,088 mg/cm²-día) que en abril (0,043 mg/cm²-día); la productividad del perifiton aumentó aguas abajo en los sitios de muestreo. Los sustratos rocosos presentaron bacterias coliformes, bacilos y hongos. Los macrófitos más frecuentes fueron c.f. *Rhynchospora* y *Juncus bogotensis*; *Bulbostylis asperula* y *Eleocharis acicularis* se encontraron solamente aguas arriba del humedal más contaminado; *Hydrocotyle* sp. solo se presentó aguas abajo de este punto.

Palabras clave: limnología, humedales, plancton, macrófitos, hidrocarburos.

LOS MUSGOS (BRÍOFITA) DE LA REGIÓN DE SANTA MARÍA-BOYACÁ (COLOMBIA)

KARINA AVENDAÑO TORRES¹, JAIME AGUIRRE CEBALLOS²

¹Departamento de Biología, Facultad de Ciencias

²Instituto de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias,
Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

En la región de Santa María (Boyacá-Colombia) se determinó la riqueza de especies de musgos por géneros y familias en un gradiente altitudinal de 500 a 1.200 m que incluye dos regiones de vida: tropical (0-1.000 m) y la parte baja de la subandina (1.000-2.350 m), además, se estableció la preferencia de hábitat (sustrato) y formas de crecimiento de dichas especies. Se registraron 68 especies de musgos, pertenecientes a 45 géneros y 21 familias; 22 taxones son nuevos registros para el departamento. Las familias más ricas en géneros y especies fueron: *Hypnaceae* (8 géneros-8 especies), *Meteoriaceae* (6-7), *Pilotrichaceae* (4-7) y *Fissidentaceae* (1-6). Los géneros más diversos fueron: *Fissidens* (6) y *Syrrophodon* (3). La composición por región de vida fue: para la tropical, 63 especies en 45 géneros y 21 familias, las especies más frecuentes fueron *Vesicularia vesicularis*, *Neckeropsis undulata*, *Racopilum tomentosum* y *Sematophyllum subpinnatum*; para la subandina 22 especies de 19 géneros y 15 familias, las especies más frecuentes fueron: *Philonotis uncinata*, *Racopilum tomentosum*, *Sematophyllum galipense*, *Syrrophodon prolifer*, *Cyclodictyon albicans* y *Leucobryum martianum*. Las dos regiones comparten 17 especies, en 17 géneros y 14 familias, lo cual muestra que comparten el 25% de las especies, el 37,8% de los géneros y el 66,7% de las familias. Las especies compartidas más frecuentes fueron: *Racopilum tomentosum*, *Vesicularia vesicularis*, *Philonotis uncinata* y *Sematophyllum galipense*. El número de especies encontradas comparadas con las registradas en zonas geográficas diferentes para las mismas regiones de vida, como para la Serranía de Perijá (Cesar), el corregimiento de Tarapacá y la Serranía de las Chinchas (Magdalena Medio) indican que se mantiene el patrón de baja diversidad en los bosques de tierras bajas. Los hábitats (sustratos) más diversos fueron: epífitos (16 especies), epilíticos (ocho) y epilítico-terrestres (ocho), doce especies se presentaron en todos los sustratos (epífito-epilíticos-terrestres-materia orgánica en descomposición). En la región de vida tropical la mayoría de las especies fueron epífitas mientras que en la región de vida subandina fueron epífito-epilíticos-terrestres-materia orgánica en descomposición. Las formas de crecimiento con mayor representación fueron: cespitosas cortas (24), felpas lisas (17) y felpas rugosas (nueve), tanto para área en general como para cada

región de vida. La dominancia de la forma de crecimiento cespitosa cortas y la buena representación de la forma de crecimiento felpas rugosas responde a las condiciones ambientales de alta humedad y alta intensidad lumínica presentes en gran parte de los sectores donde se realizó la colección de los ejemplares. Las felpas lisas siguen en dominancia debido a que gran cantidad de especímenes fueron herborizados en sitios abiertos (senderos o bordes de carretera) en donde se presentan condiciones de alta intensidad lumínica y baja humedad relativa que les son favorables

Palabras clave: musgos, Santa María, Boyacá, riqueza, gradiente altitudinal.

ECOLOGÍA REGIONAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE EN SAN BERNARDO (CUNDINAMARCA, COLOMBIA): REVISIÓN DEL ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

JUANA OSORIO VIEIRA, GERMÁN MÁRQUEZ

Departamento de Biología, Facultad de Ciencias,
Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

La pasantía con la Corporación Latinoamericana Misión Rural (CLMR) consistió en apoyar la revisión del Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) de San Bernardo, Cundinamarca, Colombia, enfatizando en la caracterización ecológica, para lo cual se adaptó la metodología de evaluación ecológica rápida. La principal actividad económica del municipio se basa en la producción y comercialización agropecuaria, pero se observó que algunas de las normativas del EOT iban en contra de este desarrollo socioeconómico. Por eso en la revisión se resaltó la importancia de mantener la sostenibilidad de los recursos bióticos y la necesidad de modificar el actual uso del suelo, buscando impulsar un desarrollo local enmarcado en una planificación participativa, para entender y aplicar el adecuado ordenamiento territorial. San Bernardo cuenta con los ecosistemas de páramo, subpáramo y bosque altoandino, que en algunas áreas están conservados o bajo protección y en otras presentan serias evidencias de transformación y deterioro por la presión antrópica. También se encuentran fragmentos de bosques andino y subandino, en muy deficiente representación por la aparición de ecosistemas de reemplazo, expandiendo la frontera agrícola y con ella los problemas ecológicos causados por el mal manejo de los cultivos y la ganadería. Así, mediante el análisis de los componentes ambientales del EOT, se hicieron propuestas en la revisión que intentan contribuir al desarrollo sostenible del municipio.

Palabras clave: ordenamiento territorial, San Bernardo, Cundinamarca.

ESTUDIO DE UN MODELO DE RED NEURONAL ARTIFICIAL DEL SWITCH MOLECULAR DEL BACTERIÓFAGO LAMBDA

GUILLERMO LEÓN RODRÍGUEZ TOBÓN, LUIS EUGENIO ANDRADE

Departamento de Biología, Facultad de Ciencias,
Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

La maquinaria molecular de las células consiste de una enorme red de moléculas que interactúan unas con otras de manera compleja. En estos sistemas la información es procesada por medio de variaciones en las concentraciones y localización de estas moléculas en respuesta a estímulos de origen intra o extra celular. Una de las tendencias más importantes de la biología molecular actual, gira en torno a la comprensión de los procesos de procesamiento de la información por medio de la elaboración de modelos dinámicos sistémicos de los sistemas moleculares biológicos. En los últimos años, grandes adelantos han tenido lugar en el campo del desarrollo e implementación de algoritmos que permiten realizar simulaciones del comportamiento de diversos sistemas moleculares tales como las vías de señalización intracelular, control del metabolismo y expresión genética. En un modelo dinámico sistémico cualquier cantidad de interés, mientras que la medición de las mismas cantidades *in vivo* requiere la elaboración y ejecución de experimentos muy laboriosos y costosos. La aplicación de las técnicas de modelamiento y simulación en el campo de la biología molecular ayuda al mejoramiento en el entendimiento de los procesos biológicos. Los aspectos moleculares del sistema regulador del bacteriófago lambda, ha sido por mucho tiempo el centro de atención de las investigaciones que tratan de dilucidar las bases moleculares de los procesos implicados en el control de expresión genética en procariotas. Aspectos tanto cuantitativos como cualitativos del comportamiento del *switch* del bacteriófago lambda han sido caracterizados experimentalmente. Sin embargo, un completo entendimiento de la ro-

bustez y estabilidad del sistema regulatorio del mismo está aún por obtenerse. En el presente trabajo se propone una modificación del modelo dinámico, el cual tiene como elemento principal la dinámica reguladora del operador OR, para tomar en cuenta la interacción a larga distancia entre los operadores OR y OL recientemente descrita, y el elemento estocástico producto del poco número de moléculas participantes. El algoritmo de simulación estocástica desarrollado por Gillespie, es el método más común empleado para simular correctamente el ruido intrínseco que acompaña las reacciones bioquímicas celulares. Una descripción numérica del comportamiento de una red química es lograda al identificar todas las posibles reacciones, midiendo cada una de ellas, el número inicial de cada una de las moléculas del sistema y luego aplicando el algoritmo de Gillespie, se obtiene un estimativo del comportamiento del sistema en función del tiempo. Empleando estos elementos se construye un nuevo modelo dinámico sistémico sobre el mantenimiento del estado lisogénico del bacteriófago lambda y la inducción de los profagos, el cual predice un comportamiento del sistema que se aproxima muy bien a las observaciones experimentales reportadas.

Palabras clave: bacteriófago lambda, red neuronal, modelo.

ASOCIACIÓN DE ÍNDICES INFECCIOSOS DEL VIRUS DE LA FIEBRE AFTOSA A RECEPTORES CELULARES EN EL GANADO CRIOLLO BON

ALEJANDRA RODRÍGUEZ MORALES¹, MANUEL FERNANDO ARIZA BOTERO²

¹Departamento de Biología, Facultad de Ciencias

²Instituto de Genética

Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

Los miembros de la familia de receptores celulares, integrinas (αV_1 , αV_3 αV_6), han sido identificados como factores de adhesión de diferentes virus a las células del hospedero. Para el caso del virus de la Fiebre Aftosa, estas integrinas se unen al sitio de reconocimiento celular en la secuencia tripéptida Arg-Gly-Asp (RGD) e igualmente están localizadas en la proteína VP1 del virus. Evidencia genética de esta interacción ha sido obtenida mediante la mutación de la secuencia RGD en clones infecciosos de ADNc, identificando partículas virales no infectivas incapaces de absorberse a células susceptibles. Cierta clase de resistencia genética natural al virus de la fiebre aftosa ha sido descrita en el ganado bovino Blanco Orejinegro, considerándose que cierto grado de esta resistencia podría ser causado por mutaciones en estos receptores celulares responsables por la adhesión del virus. Uno de los objetivos del estudio fue la identificación de genes candidatos (integrinas), específicamente marcadores moleculares asociados a genes potencialmente responsables por la adhesión del virus aftoso a la célula hospedera. Un total de 106 individuos pertenecientes al núcleo de ganado criollo (banco de germoplasma bovino, Corpoica) fueron genotipados con dos marcadores tipo microsatélite (ILS030 y BM2113) y dos SNPs (SLC11A1 y ITGB6) encontrados en el cromosoma 2 bovino. Estos genotipos fueron asociados a índices de infecciosidad, obtenidos a partir de la infección de cultivos BHK y de fibroblastos con los serotipos O1 Campos y A24 Cruzeiro, para cada uno de los individuos. Dos de los cuatro marcadores (ITGB6 e ILS030S) se asociaron significativamente con el fenotipo Índice de Resistencia y mostraron un amplio efecto aditivo ($p=0,025$ y $p=0,001$ respectivamente). El presente estudio permitirá identificar aquellas líneas familiares que segregan aquellos alelos benéficos dentro de un programa de selección asistida por marcadores moleculares para resistencia a enfermedades.

Palabras clave: fiebre aftosa, receptor celular, ganado criollo.

LAS PLANTAS VASCULARES DE LOS AFLORAMIENTOS ROCOSOS DE SUESCA, CORDILLERA ORIENTAL COLOMBIANA

CAROLINA AVELLANEDA CADENA¹, JULIO CÉSAR BETANCUR²

¹Departamento de Biología, Facultad de Ciencias

²Instituto de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias,

Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

Se muestrearon las plantas vasculares presentes en tres tipos de afloramientos rocosos del municipio de Suesca, departamento de Cundinamarca (Colombia), ubicados entre 2.800 y 3.000 m de altitud. Estos sitios se denominaron Valle de los Halcones (VH), Farallones de Suesca (FS) y Los Monolitos (LM). Cada planta fue recolectada, determinada y se le anotó la superficie en la que crecía (placa, repisa o fisura) y el hábito de crecimiento (erecta, colgante o perpendicular a la superficie). Se encontraron 97 especies, correspondientes

a 38 familias y 70 géneros. La familia más diversa fue *Asteraceae*, seguida de *Poaceae*, *Orchidaceae*, *Bromeliaceae* y *Polypodiaceae*. El género con más especies fue *Tillandsia*, seguido de *Polypodium*. Los sitios de muestreo con mayor diversidad fueron VH y FS. En LM las familias con más especies fueron *Asteraceae* y *Poaceae*, en FS *Poaceae* y *Asteraceae* y en VH *Asteraceae* y *Orchidaceae*. En VH las placas fue la superficie con mayor número de especies, mientras que en LM fueron las repisas y en FS las placas y las repisas. La mayoría de las especies encontradas en todos los sitios fueron erectas, seguidas de las perpendiculares a la superficie. Los tres sitios de muestreo mostraron alta similitud florística entre sí.

Palabras clave: plantas vasculares, afloramiento rocoso, cordillera oriental.

CARACTERIZACIÓN DE LAS CONDICIONES DE CULTIVO DE LA LÍNEA CELULAR CAD EN ESTADO DIFERENCIADO Y NO DIFERENCIADO

CAROLINA LEÓN PINZÓN¹, HUMBERTO ARBOLEDA²

¹Departamento de Biología, Facultad de Ciencias

²Instituto de Genética

Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

En este trabajo se caracterizó la línea celular mesencefálica CAD derivada de la variante Cath.a catecolamínérgica, tanto en estado no diferenciado como en estado diferenciado inducido por la supresión de suero. Se encontró que en presencia de suero el doblaje poblacional se presentó cada 15 horas, mientras que en condiciones de diferenciación las células sufrían un cambio dramático desde el primer día de cultivo. Igualmente se observó la necesidad de un sustrato tal como *Poly-L-Lysina* para que las células alcanzaran su completa diferenciación morfológica y sobrevivieran durante alrededor de dos semanas. Adicionalmente, se estudió el efecto sobre la viabilidad de éstas células de la Ceramida-C2, un tóxico endógeno involucrado en diversas respuestas celulares a estímulos exógenos y muerte neuronal dopaminérgica asociada a la neurodegeneración observada en la enfermedad de Parkinson. Se encontró que la ceramida produjo muerte celular y este efecto fue dependiente de la concentración de la Ceramida y el tiempo de exposición del cultivo a esta sustancia.

Palabras clave: cultivo celular, mesencefalo.

ANÁLISIS DE LAS EXPERIENCIAS COLOMBIANAS DE MANEJO *ex situ* DE VENADO COLA BLANCA (*Odocoileus virginianus*) COMO A PORTE A SU CONSERVACIÓN

ANGÉLICA ROCÍO GUZMÁN LENIS¹, HUGO FERNANDO LÓPEZ ARÉVALO²

¹Departamento de Biología, Facultad de Ciencias

²Instituto de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias,

Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

El venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) es una de las especies que ha sido más utilizada en el continente americano a lo largo de su historia, debido a que presenta una alta productividad, plasticidad y gran valor estético. Debido a la disminución de algunos núcleos poblacionales de la especie y el aumento de la población en cautiverio, se generó información de la especie a partir de los individuos cautivos, para plantear alternativas de uso y manejo, como aporte a la conservación de la especie y a la generación de beneficios socioeconómicos. A partir de la visita a seis zoológicos de Acopazoa, dos granjas y una reserva privada de diciembre de 2003 a febrero de 2004, se obtuvo información acerca de la biología reproductiva de la especie, características de la población en cautiverio y manejo *ex situ* realizado. Esta información de la especie y su hábitat en cautiverio fue utilizada para plantear alternativas de manejo y uso sostenible, teniendo en cuenta el factor social. La población en cautiverio estuvo conformada hasta febrero de 2004 por 101 individuos de venado cola blanca en los establecimientos visitados y por lo menos 150 más en predios privados aledaños, involucrando individuos de subespecies de zonas altas y bajas. La proporción de sexos de la población examinada es de una hembra: 0,64 machos, lo que se debe al manejo *ex situ* y la dieta suministrada, además del comportamiento de la especie. La principal fuente de obtención de individuos de la especie en los establecimientos visitados es la reproducción *ex situ*. Se encontraron deficiencias nutricionales en los animales, lo cual afecta la fecundidad, la proporción de sexos y la sobrevivencia de neonatos. La mortalidad es mayor en machos que en hembras y es mayor en la primera clase de edad (neonatos y crías). La población en cautiverio muestra un predominio de la edad

adulta. Las hembras presentan su primer estro a los 1,5 años de edad, el promedio de gestación es de 204 días y la fecundidad es de 1,04 crías/hembra/año. Se presenta una tendencia a la estacionalidad en los procesos reproductivos, aunque las hembras en su mayoría alcanzan a tener dos partos por año. El establecimiento con mayor experiencia es el zoológico de Cali. Los establecimientos visitados no están aportando a la conservación *ex situ* de las subespecies presentes en el país y los individuos cautivos no son aptos para programas de reintroducción. Se analizaron las alternativas de uso sostenible propuestas: ecoturismo, exhibición en zoológicos, cacería deportiva, zootecnia para producir carne, piel, artesanías y mascotas. Las personas entrevistadas se encuentran en el grupo de las personas a favor de los derechos de los animales y en desacuerdo con su uso. La educación ambiental actual ha desacreditado el uso de la fauna silvestre, excluyendo la posibilidad de aprovechar las especies promisorias del país, por lo cual es necesaria la educación ambiental hacia el uso sostenible. Es factible a nivel legislativo, social y económico la implementación de las alternativas de uso propuestas. Sin embargo, es necesario realizar estudios de factibilidad económica, para los cuales se puede utilizar la información de gastos generada en este documento. Es importante promover el uso sostenible del venado cola blanca como instrumento de la conservación de la especie y la generación de beneficios socioeconómicos a la población colombiana, para lo cual es necesario el apoyo de los entes gubernamentales para el surgimiento de las actividades propuestas y generar sostenibilidad económica.

Palabras clave: manejo *ex situ*, venado cola blanca, *Odocoileus virginianus*.

ESTADO ACTUAL DE LA INVESTIGACIÓN SOBRE COMUNICACIÓN SONORA DE PRIMATES COLOMBIANOS

ÍNGRID ADRIANA TRIVIÑO HERNÁNDEZ, ENRIQUE ZERDA ORDÓÑEZ

Departamento de Biología, Facultad de Ciencias,
Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

En Colombia existen 12 géneros de primates neotropicales y todos ellos emiten algún tipo de vocalización para comunicarse, algunos aspectos de estos sonidos se han evaluado y publicado. Este trabajo recopila las publicaciones más importantes, sintetizándolas y muestra los géneros con vacíos de información. En *Saguinus* se encontraron 19 trabajos sobre vocalizaciones, en *Saimiri* 14, seguido por *Cebuella* con nueve, *Cebus* con siete y *Ateles* y *Callimico* con dos publicaciones. De los géneros de *Alouatta*, *Aotus*, *Leontideus*, *Callicebus*, *Cacajao* y *Pithecia*, se encontró la descripción de sus vocalizaciones en un solo trabajo de cada género. Los trabajos se refieren a llamados asociados a alimento, de contacto y alarma; aspectos como ontogenia, desarrollo de las respuestas y percepción; en contextos sociales, medioambientales y a nivel cerebral.

Palabras clave: comunicación, primates.

APROXIMACIÓN AL CONOCIMIENTO DEL MORROCOY *Geochelone denticulata* (Testudinata: Testudinidae) EN TRES SECTORES CERCANOS EN LA AMAZONÍA NORORIENTAL COLOMBIANA

JIMENA CORTÉS DUQUE¹, GERMÁN GALVIS², OLGA VICTORIA CASTAÑO²

¹Departamento de Biología, Facultad de Ciencias

²Instituto de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias,
Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

El trabajo de campo fue realizado desde abril hasta agosto de 2004, durante la transición verano-invierno e invierno como tal, en los siguientes sitios: a) Estación Biológica Mosiro Itajura (Caparú, E.B.C.), departamento del Vaupés, b) Resguardo indígena de Camaritagua en cercanías al corregimiento de La Pedrera, departamento del Amazonas y c) Isla Baranoa, sobre el río Caquetá, perteneciente al corregimiento de La Pedrera, departamento del Amazonas, sectores con diferente grado de conservación. Con el fin de aportar al conocimiento de *G. denticulata* (Testudinata: Testudinidae) se recopiló información sobre la historia natural y ecología de la especie, a través de la metodología de transectos lineales y para confirmar la presencia de esta tortuga en los sectores muestreados, se utilizaron ocasionalmente alternativas metodológicas como la búsqueda libre diurna con remoción de hojarasca, búsqueda libre nocturna, trampas de caída, búsqueda con perros cazadores e información de pobladores. Se registró *G. denticulata* en la isla Baranoa donde se visualizaron y marcaron nueve tortugas, seis mediante el uso de transectos lineales, dos con la ayuda de perros ca-

zadores y uno con búsqueda libre diurna; en los otros dos sectores no se encontró ningún individuo. Se obtuvo información sobre algunos aspectos biológicos de la especie a través de observaciones directas de los individuos encontrados y registros verbales. Adicionalmente, se midieron diez carapax y seis caparazones de tortugas mantenidas en cautiverio para su consumo posterior, que hacen parte de un grupo de 44 morrocoyes adultos que fueron extraídas de la isla por un solo cazador durante los meses de mayo a agosto exceptuando julio, mes en el que la isla se inunda. Se calculó la densidad estimada de la población encontrada en la isla, se hicieron medidas morfológicas de la población total, dieta y tipos de refugio utilizados por *G. denticulata* en las zonas estudiadas. A partir de los encuentros obtenidos en la isla se calculó una densidad estimada de 15,9 ind/km². La población total presentó una mayor proporción de juveniles, seguida de hembras y un número escaso de machos, las hembras no mostraron diferencias significativas en tamaño con relación a los machos. Se registra una familia y un género nuevo de plantas dentro de la dieta de *G. denticulata*. Se encontró una mayor frecuencia en el uso de refugios de exposición parcial o total y se observó una alta capacidad de camuflaje, favorecida por el color y el tamaño de los individuos. La alteración del hábitat y la cacería, parecen no ser factores limitantes en la presencia de *G. denticulata* en isla Baranoa; en la E.B.C. y en el resguardo de Camaritagua *G. denticulata* parece estar en densidades muy bajas.

Palabras clave: morrocoy, *Geochelone denticulata*, Amazonia.

CARACTERIZACIÓN DE NICHOS TRÓFICOS CON BASE EN LA MORFOLOGÍA DE LAS ESPECIES DE UNA COMUNIDAD DE AVES DE LA VEGA, CUNDINAMARCA (COLOMBIA)

FIDEL FRANCISCO BOTERO CASTRO, HÉCTOR ANÍBAL CAMPOS MOSOS
Departamento de Biología, Facultad de Ciencias,
Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

La ecomorfología describe las interrelaciones entre la morfología funcional de los organismos y el medio. Se puede observar como el ambiente modela el diseño del organismo o como la morfología funcional del organismo determina su interacción con el ambiente. Se tomaron nueve medidas (culmen expuesto y total, alto y ancho del pico, tarso, ala, cola, largo total y largo del cuerpo (restando culmen expuesto y cola del largo total), para las especies de la comunidad de aves de la finca Paye Maye en La Vega, Cundinamarca, Colombia. Las aves se capturaron empleando redes de niebla. Para incrementar los tamaños muestrales, se midieron ejemplares de las diferentes especies que pertenecieran a la misma localidad, para lo cual se recurrió a la colección del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia. Empleando análisis multivariantes, se encontraron relaciones significativas entre la morfología de las especies de aves y la ecología de las mismas, siendo las variables del pico las que expresan la mayor porción de la varianza entre las especies, seguidas por variables de gran importancia ecológica y aerodinámica como el tarso, el ala y la cola. Tanto en el espacio canónico, como en un espacio generado a partir de los componentes principales, las especies se agrupan de manera concordante con los gremios tróficos establecidos para esta comunidad. Se plantea la hipótesis de la reducción en los tamaños de las especies, a partir de los resultados del análisis discriminante entre las muestras de campo y las del Instituto de Ciencias Naturales, que datan de muestreos realizados entre 1964 y 1966, el cual separa los dos grupos con un grado alto de confianza.

Palabras clave: nicho trófico, aves.

CARACTERIZACIÓN, ESTRUCTURA Y REGLAS DE ENSAMBLAJE DE UNA COMUNIDAD DE MACROATRÓPODOS ASOCIADOS A TERMITEROS: UNA APROXIMACIÓN A PARTIR DE MODELOS NULOS

FELIPE HURTADO FERRO, MICHAEL DAVID MEDINA MARTÍNEZ,
MARÍA ARGENIS BONILLA
Departamento de Biología, Facultad de Ciencias,
Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

Las reglas de ensamblaje de una comunidad especifican patrones de coocurrencia y morfología determinados por la competencia interespecífica. Colectamos datos de la ocurrencia de especies de macroinvertebrados en 287 termiteros de una sabana hiperestacional conservada y 245 en una modificada para pastoreo, en los Llanos orientales de Colombia, departamento del Meta, municipio de Puerto López, para caracterizar la comu-

nidad y establecer tres reglas de ensamblaje generales para las comunidades de los termiteros: coocurrencia reducida de las especies en las comunidades, elevado grado de 'especialización' inquilino-huésped entre termitas y macroinvertebrados asociados y anidamiento de la comunidad. Adicionalmente, se busca establecer una cuarta regla de ensamblaje para cada zona: espaciado uniforme de los tamaños corporales de las especies dentro de las comunidades. Usamos modelos nulos para generar comunidades aleatorias no estructuradas por competencia, ni relaciones inquilino-huésped. Para el análisis por modelos nulos solo se incluyeron hormigas y termitas. En total fueron colectados cerca de 14.000 individuos pertenecientes a 94 y 55 especies para la sabana conservada y alterada respectivamente. Las relaciones de abundancia se encontraron ajustadas a un modelo vara quebrada en la sabana conservada y a modelos Log, Log-normal y serie geométrica en la zona alterada evidenciando estructuras distintas en cada zona. Las comunidades no presentan un grado de 'especialización' inquilino-huésped mayor que el esperado. La co-ocurrencia de especies de hormigas en la zona conservada presentó una tendencia a ser menor que la esperada, mas no así en la zona alterada. No se pudo establecer el nivel de anidamiento de la comunidad, pues el algoritmo utilizado es propenso al error tipo I llevando a resultados aparentemente erróneos. Los tamaños se encontraron distribuidos de manera uniforme y aleatoria. Se plantea que la conformación de estas comunidades está dada por asociaciones oportunistas que se encuentran fuertemente vinculadas a los períodos de lluvias.

Palabras clave: macroartrópodos, termiteros, modelos nulos, estructura.

FACTORES QUE INFLUENCIAN LA SUCESIÓN NATURAL EN CANTERAS ABANDONADAS DE TIPO SEMIARTESANAL (PARQUE ECOLÓGICO ENTRENUBES, BOGOTÁ, COLOMBIA)

TATIANA VIVAS PERDOMO, ORLANDO VARGAS RÍOS

Departamento de Biología, Facultad de Ciencias,
Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

En este estudio se evaluó la relación entre las características de 13 pequeñas canteras y la composición y fisiología de su vegetación. Se estudiaron canteras abandonadas explotadas de forma semiartesanal, ubicadas en el Parque Ecológico Entrenubes, en el sur de los cerros Orientales de la sabana de Bogotá. Las canteras y las áreas al interior de las mismas varían en numerosos aspectos; sin embargo, solo algunos de ellos son relevantes. Las diferencias fisionómicas de la vegetación se relacionan principalmente con los diferentes tipos de sustrato inicial (caracterizados por su contenido de fragmentos de suelo), mientras que la composición de las canteras se relaciona principalmente con la composición de la vegetación adyacente. Se relacionaron además, las estrategias de historia de vida con los patrones sucesionales, encontrándose que tanto la capacidad de colonización como la capacidad de adquisición de espacio en los diferentes tipos de sustrato se pueden explicar por las estrategias de historia de vida de las especies: existen grupos funcionales de especies con rasgos compartidos que se comportan de forma similar. El régimen de disturbio antrópico y natural tiene un papel muy importante como controlador de la sucesión, ya que propicia la existencia en las canteras de sustratos diferentes a la roca parental (implicando por lo tanto que se presenten procesos sucesionales no solamente primarios) y determinando además la importancia relativa que tienen los tipos de sustratos en las canteras.

Palabras clave: sucesión, canteras.

LAS LIANAS DE LA ESTACIÓN BIOLÓGICA MOSIRO ITAJURA (CAPARÚ), BAJO RÍO APAPORIS (VAUPÉS, COLOMBIA)

LAURA VIBIANA CLAVIJO ROMERO¹, JULIO BETANCUR²

¹Departamento de Biología, Facultad de Ciencias

²Instituto de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias,
Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

Se realizó el inventario de las lianas presentes en la Estación Biológica Mosiro Itajura, región del bajo río Apaporis, departamento de Vaupés, Colombia. Se encontraron 26 familias, 53 géneros y 86 especies, entre las que se cuentan 18 nuevos registros para la Amazonia colombiana y 23 para el departamento del Vaupés. Las familias con más especies fueron *Hippocrateaceae*, *Bignoniaceae* y *Menispermaceae*. El mayor número de especies se encontró en el bosque de terraza, seguido por el de colina, mientras que el menor se presentó en la catinga. La afinidad florística entre los bosques fue relativamente baja, siendo mayor entre los bosques de te-

rza y de colina (32% de similitud). Las lianas de la Estación presentan alta afinidad florística con las áreas Amazonia occidental y Guayana.

Palabras clave: lianas, río Apaporis.

ESTIMACIÓN DE POBLACIONES DE MICROORGANISMOS DEL CICLO DEL NITRÓGENO Y SU RELACIÓN CON EL GRADO DE EUTROFICACIÓN DEL HUMEDAL JABOQUE, CUNDINAMARCA, COLOMBIA

ALEJANDRO A. RODRÍGUEZ¹, HERNANDO VALENCIA

¹Departamento de Biología, Facultad de Ciencias

Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

Se investigaron las poblaciones bacterianas del ciclo del nitrógeno relacionadas con procesos de descomposición y mineralización de la materia orgánica y grado de eutrofización del humedal Jaboque. En general se encontró un predominio de las poblaciones de bacterias amonificantes en los diferentes muestreos y zonas descritas. Éstas realizan la mineralización de la materia orgánica y su gran actividad se relaciona con el alto grado de eutrofización del humedal. Los procesos restantes del ciclo del nitrógeno presentaron poblaciones reducidas, lo que sugiere que estas funciones no son relevantes dentro de la dinámica del ciclo en el humedal. Así que la nitrificación y desnitrificación son los procesos limitantes que favorecen el desarrollo de las condiciones de eutrofización del humedal Jaboque. La función oxidativa del ciclo del nitrógeno (nitrificación) se ve favorecida en época seca a diferencia de los procesos reductores que se incrementan en los períodos de lluvia. Los resultados registrados en los diferentes puntos de muestreo, de acuerdo a la zonificación preestablecida, no presentan diferencias significativas relacionadas con la dinámica de los procesos de reciclaje del nitrógeno.

Palabras clave: microorganismos, ciclo del nitrógeno, eutrofización, humedal, Jaboque.

REGENERACIÓN DE *Solanum tuberosum* L. VARIEDAD PASTUSA SUPREMA A PARTIR DE EXPLANTES INTERNODALES

JENNY PAOLA JIMÉNEZ BARRETO, ALEJANDRO CHAPARRO GIRALDO

Departamento de Biología, Facultad de Ciencias,

Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

Una de las vías posibles para aumentar la eficacia de los métodos de transformación genética mediante *Agrobacterium tumefaciens* es la optimización de la capacidad de regeneración de las plantas de interés. En la Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá, el grupo de Ingeniería Genética de Plantas (IGP), ha venido trabajando en la obtención de plantas transgénicas a partir de la variedad de papa Diacol Capiro. Es de interés llevar a cabo este tipo de procedimientos en otras variedades de papa colombiana. La variedad Pastusa Suprema es un cultivar obtenido mediante mejoramiento genético convencional, que presenta cualidades superiores a otros cultivares. Es importante desarrollar un sistema eficiente de regeneración en esta variedad, como soporte para ulteriores estudios de transferencia de genes que permitan optimizar aún más su rendimiento. En este trabajo se evaluó el efecto de diferentes combinaciones hormonales adicionadas a un medio básico compuesto de sales Murashige y Skog (1962), sobre el comportamiento callogénico y regenerativo de la variedad de Pastusa Suprema. Se realizó un diseño experimental factorial, en arreglo completamente al azar. Los factores corresponden a las hormonas ácido naftalénacetico (ANA), ácido giberélico (AG3) y ZR (Zeatina Ribósido), y los niveles son las concentraciones por factor ZR: 2,0 mg/L y 3,0 mg/L; ANA 0,0 mg/L, 0,02 mg/L, y 0,2 mg/L; y AG3: 0,02 mg/L, 1,0 mg/L. Los tratamientos probados corresponden a todas las combinaciones posibles entre los niveles de hormona evaluados, dando lugar a un total de doce tratamientos. La eficiencia del medio de cultivo se evaluó con base en las variables: porcentaje de inducción de callos, porcentaje de regeneración, y número de regenerantes por explante. El análisis de los datos se realizó con el *software* estadístico SAS versión 8.0. La presencia de ANA demostró ser esencial en la respuesta callogénica y regenerativa de los explantes. Los tratamientos carentes de esta hormona mostraron porcentajes de inducción de callo y regeneración muy bajos (16% +/- 11,3 y 15% +/- 11,7 respectivamente). Los tratamientos con una concentración elevada de ANA (0,2 mg/L), formaron callo en un 100%, pero no alcanzaron un porcentaje de regeneración adecuado (26% +/- 16). Los tratamientos en los que se utilizó una concentración baja de ANA (0,02 mg/L), fueron eficientes tanto en la formación de callo, como en la regeneración (86,0 +/- 13 y 70 +/- 22%). El nivel

de zeatina ribósido y ácido giberélico utilizados en el medio, demostraron también ser estadísticamente significativos en el comportamiento calogénico y regenerativo. Los ensayos realizados demuestran la importancia de la combinación de los tres tipos hormonales en la inducción de callo, y subsecuente regeneración; probablemente, su interacción a nivel fisiológico crea las condiciones necesarias para que el tejido se desdiferencie y exprese su totipotencialidad. Comparando los resultados obtenidos en los 12 tratamientos para cada una de las variables estudiadas se puede concluir que la adición de 3 mg/L de zeatina ribósido, 0,02 mg/L de ácido naftalénacetico y 1,0 mg/L de ácido giberélico en el medio de cultivo, constituye una formulación hormonal adecuada para inducir el proceso de organogénesis indirecta sobre la variedad de papa Pastusa Suprema, obteniendo porcentajes de regeneración de 92,9 % $\pm$ 4,9 y un número medio de regenerantes por explante de 6,37 $\pm$ 1,03 en un tiempo total de ocho semanas.

Palabras clave: regeneración, *Solanum tuberosum*, hormonas.

EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD CATALASA Y PEROXIDASA COMO UN POSIBLE MECANISMO DE TOLERANCIA A LA DESECACIÓN EN EL MUSGO *Racomitrium Crispipilum* (Grimmiceae) DURANTE LA ÉPOCA SECA EN EL PÁRAMO DE CHINGAZA, COLOMBIA

ANDRÉS FELIPE BARÓN LÓPEZ, LUZ MARINA MELGAREJO,
LUIS CARLOS MONTENEGRO RUIZ
Departamento de Biología, Facultad de Ciencias,
Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

Con el fin de detectar un posible mecanismo de tolerancia a la desecación por parte del musgo *Racomitrium crispipilum*, especie que habita sitios expuestos y con escasez de agua, se realizaron mediciones de su contenido de proteínas solubles y de la actividad específica de catalasa y peroxidasa. El muestreo se realizó en el páramo de Chingaza, cordillera Oriental de Colombia, en la zona de las lagunas de Buitrago, durante la época seca. En la cuantificación del contenido de proteínas solubles para *R. crispipilum* se observó que la cantidad de proteínas solubles declinaba en la medida en que la desecación aumentaba. Se identificó a *R. crispipilum* como una especie que puede disminuir su contenido hídrico relativo hasta menos del 20% de su peso seco en agua, sin perder la capacidad de reanudar la síntesis de proteínas iniciado el período de rehidratación. A nivel de las enzimas estudiadas, las mayores actividades específicas en catalasa y peroxidasa fueron detectadas en las horas en que *R. crispipilum* presentaba sus menores contenidos hídricos relativos. Sin embargo, la peroxidasa presentó un aumento en su actividad específica durante el período de rehidratación. De esta manera, la habilidad del musgo para elevar las actividades de catalasa y peroxidasa como respuesta a las condiciones de estrés hídrico, se propone como un factor importante dentro de la tolerancia a la desecación detectada en esta especie.

Palabras clave: musgo, *Racomitrium crispipilum*, desecación, bioquímica.

INVESTIGACIÓN PARTICIPATIVA PARA LA EDUCACIÓN AMBIENTAL CON LA COMUNIDAD BARÍ DEL CATATUMBO COLOMBIANO

EDNA MARGARITA OLARTE ZETHELIUS¹, ÉDGAR LEONARDO LINARES CASTILLO²

¹Departamento de Biología, Facultad de Ciencias

²Instituto de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias,
Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

El trabajo se basó en el aporte y participación de parte de la comunidad Barí del Catatumbo colombiano en un proceso de investigación biológica y de elaboración de material de apoyo a futuras investigaciones y a programas de etnoeducación y educación ambiental. Mediante el uso y elaboración de mapas temáticos, se recopiló y analizó información preliminar sobre aspectos biológicos y culturales (como especies del bosque, cultivos, elementos culturales y prácticas tradicionales, entre otros), con un referente común de territorio, específicamente el área de los resguardos Motilon-Barí y Catalaura. Del desarrollo y procesamiento de la investigación se obtuvo un material didáctico preliminar, que aporta al conocimiento de la región y sirve de dinamizador y contextualizador para programas de investigación y educación dentro y fuera de las comunidades, generando así una nueva herramienta para la investigación en esta, poco explorada, zona del país.

Palabras clave: educación ambiental, Catatumbo.

REGENERACIÓN DE PALMAS EN PLANTACIONES Y BOSQUES NATIVOS EN EL SANTUARIO DE FAUNA Y FLORA OTÚN, QUIMBAYA (RISARALDA, COLOMBIA)

DIEGO FELIPE CORREA GÓMEZ, ORLANDO VARGAS RÍOS

Departamento de Biología, Facultad de Ciencias,

Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

Las palmas constituyen un grupo clave en el estudio de los procesos sucesionales en bosques montanos neotropicales, por su alta representatividad estructural, funcional y ecológica. En el presente estudio se evaluó la regeneración diferencial de palmas y su estructura de edades en diferentes tipos de bosque (nativo maduro, nativo secundario, pino, roble urapán) del Santuario de Fauna y Flora Otún-Quimbaya (Risaralda, Colombia), en términos de la distribución diferencial de las especies y de la determinación de las estructuras de edad por especie para cada tipo de bosque. La regeneración diferencial se explica en términos de rasgos de la historia de vida de las especies y factores sucesionales. Se registraron diez especies de palmas. La especie más abundante fue *Geonoma undata*, con cerca de la mitad del total de individuos muestreados, seguida de *Prestoea acuminata*, *Chamaedorea pinnatifrons* y *Ceroxylon alpinum*. Las plantaciones de urapán presentaron los menores valores de diversidad y uniformidad. Los bosques nativos maduros presentaron los mayores valores de diversidad. *C. alpinum* fue la especie con mayor frecuencia de aparición en todos los transectos muestreados, seguida de *G. undata*, *Ch. pinnatifrons* y *P. acuminata*. En general, las clases plántulas y juveniles 1 contuvieron la mayor cantidad de individuos, con un máximo del 92% de total de individuos de *G. undata* encontrados en las urapaneras.

Palabras clave: palmas, regeneración, bosque.

APORTES AL CONOCIMIENTO DE LA FAUNA *Amphibia* DE LA ORINOQUÍA COLOMBIANA

FLOR ALICIA CARO CRUZ¹, MARÍA CRISTINA ARDILA ROBAYO²

¹Departamento de Biología, Facultad de Ciencias

²Instituto de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias

Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá

RESUMEN

Como producto del acopio de información bibliográfica, de notas de campo y del catálogo de especies de la colección de anfibios del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia (ICN-MHN), se encontraron 82 especies de anfibios para la región de la Orinoquia colombiana pertenecientes a 35 géneros y 11 familias. Las familias que representaron el mayor número de especies fueron *Hylidae* (29) y *Leptodactylidae* (26). Los géneros más ricos fueron *Leptodactylus* (12), *Hypsiboas* (7), *Scinax* (7), *Bufo* (6) y *Eleutherodactylus* (6). Los órdenes *Apoda* y *Urodela* estuvieron representados cada uno por dos y tres especies respectivamente. Se encontraron 18 especies nativas de Colombia, seis de las cuales fueron endémicas de la Orinoquia colombiana.

Palabras clave: anfibios, orinoquia.

ESTUDIO DEL EFECTO DE LAS PLANTACIONES DE CONÍFERAS SOBRE LA VEGETACIÓN DE SUBPÁRAMO DEL CERRO COVADONGA, SESQUILÉ (CUNDINAMARCA-COLOMBIA)

LUISA FERNANDA SERRALDE RODRÍGUEZ, ORLANDO VARGAS RÍOS

Departamento de Biología, Facultad de Ciencias,

Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

Se determinó el efecto de las plantaciones de pinos en la vegetación nativa de los matorrales de subpáramo (3.100-3.200 msnm). La vegetación nativa se comparó con dos áreas de diferente cobertura de pinos, en total se encontraron 22 especies nativas de plantas vasculares en los matorrales, 23 especies nativas se registraron en el área con menor cobertura de pinos y 28 especies en el área con mayor cobertura de pinos. Las especies de menor rango de distribución y hábitat específico del páramo tienden a desaparecer a medida que aumenta la cobertura de pinos en las plantaciones. Las abundancias y coberturas de las especies nativas tuvieron una relación inversamente proporcional con el aumento de las coberturas de pinos, mientras que la riqueza no tuvo cambios significativos entre las áreas. La aparición de especies nuevas dentro de las plantaciones de pinos se

debe a los espacios entre las coberturas de pinos y al aprovechamiento por estas especies debido a sus estrategias vitales. Se concluyó que las plantaciones de pinos tienen un efecto negativo en la diversidad y composición de la vegetación de los matorrales de subpáramo en el área estudiada.

Palabras clave: coníferas, subpáramo.

FORRAJEO DE POLEN POR OBRERAS DE *Melipona fasciata* (Hymenoptera, Apidae, Meliponini) EN UNA ZONA RURAL DEL PIEDEMONTE LLANERO, (ACACÍAS, META, COLOMBIA)

ÁNGELA TERESA RODRÍGUEZ CALDERÓN, GUIOMAR NATES-PARRA

Departamento de Biología, Facultad de Ciencias,

Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

Se estudió el comportamiento de forrajeo de polen de *Melipona fasciata*, en una zona rural de Acacias-Meta (3°56'29"N-73°47'56"W y 498 m de altitud). Los datos y las muestras se tomaron en época seca y en época lluviosa. Se realizaron conteos del número de abejas que regresan con polen a los nidos y se recolectaron muestras de cargas para determinar su origen botánico. Las obreras de *M. fasciata* recolectan polen temprano en la mañana alcanzando un pico hacia las 6:00, esta actividad está condicionada por la temperatura, la humedad, el estado de la colonia y probablemente por las fenología floral de las fuentes de polen. Se encontraron 20 tipos polínicos representados en las cargas, lo que demuestra que *M. fasciata* es una especie poliléctica y dado que el 88,5% contenían un solo tipo polínico, se discute la constancia floral individual (entendida como la tendencia del insecto a visitar flores del mismo tipo en cada viaje) que presenta la especie. De las especies vegetales representadas en el polen transportado por *M. fasciata* sobresale *Psidium guajava* en las diferentes horas y en las dos épocas climáticas, otros palinómorfos importantes pertenecen a las familias *Melastomataceae*, *Solanaceae*, *Caesalpiniaceae* y *Bixaceae*, entre otras. Sobresalen plantas con antesis diurna y con síndrome de polinización por zumbido.

Palabras clave: forrajeo, polen, *Melipona fasciata*, abejas.

ACERCAMIENTO AL ESTUDIO DE LA INTERACCIÓN Y SALIDA DE *Leishmania amazonensis* EN UN MODELO *in vitro* CON MACRÓFAGOS MURINOS DE LA LÍNEA CELULAR J774A.1

SONIA ANDREA LEÓN CABRERA, MARÍA MARCELA CAMACHO NAVARRO

Departamento de Biología, Facultad de Ciencias

Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá

RESUMEN

Los miembros del género *Leishmania* son parásitos intracelulares obligados, responsables de numerosas enfermedades humanas. Cumplen una parte muy importante de su ciclo de vida dentro del mamífero hospedero, en donde después de la fagocitosis por los macrófagos, los parásitos son confinados dentro de un compartimiento endolisosomal denominado vacuola parasitófora (VP), en el cual se replican siendo finalmente liberados infectando otros macrófagos y de esta forma ampliando la infección. Poco es el conocimiento que se tiene acerca de cómo ocurre el proceso de liberación de amastigotes de *Leishmania* que infectan macrófagos. Se sospecha que este mecanismo puede estar ocurriendo por un proceso de fusión de membranas. Mediciones de capacitancia de la membrana del macrófago y el uso de inhibidores de fusión de membranas soportan esta idea. El objetivo de este trabajo fue realizar seguimientos del ciclo infectivo de *Leishmania amazonensis*, para confirmar los hallazgos previos en cuanto a los tiempos en que probablemente puede estar ocurriendo la salida del amastigote. Además, se buscó determinar la viabilidad del parásito a lo largo del ciclo infectivo con el fin de comprender mejor la interacción hospedero-patógeno en el modelo *in vitro*; para ello se midió: viabilidad del parásito con tinción de diacetato de fluoresceína (DAF) y yoduro de propidio (IP), porcentaje de infección y número de parásitos por célula (p/c). Los resultados sugieren que la salida de los parásitos puede presentarse entre las 72 y 78 horas post infección (hpi) y entre las 96 y 120 hpi. Con los resultados de trabajos previos, y los datos presentados en este estudio, se ha propuesto que *L. amazonensis* puede presentar dos ciclos infectivos que se desarrollan durante cinco días en nuestras condiciones de cultivo *in vitro*. En las primeras 36-48 hpi el parásito se diferencia a amastigote. Después de su diferenciación comienza su división celular. Luego de las 72 hpi ocurre una disminución en el número de parásitos por célula (p/c) que ha sido relacionada con el momento en el cual podría salir el parásito de su célula hospedera. La recuperación del número de p/c a las 96 hpi y la disminución presentada a las 120 hpi sugieren la ocurrencia de un nuevo ciclo infectivo. La viabilidad del amastigote se vio afectada a medida que

transcurrió la infección. Durante las primeras 24 hpi prácticamente todos los parásitos fueron viables (93,85%) y se observaron de color verde intenso dentro de las VP por marcaje con la sonda DAF. Entre el tercer y cuarto día se presentó una disminución significativa en la viabilidad de los parásitos $p = 0,017$ y $p = 0,0097$ respectivamente. Entre el tercer y quinto día post infección el cultivo en general se observó más deteriorado y se encontró una cantidad considerable de macrófagos no viables, pero aún con parásitos viables en el interior de la VP. Estas observaciones se han interpretado como competencia en el cultivo, lo que generaría déficit alimenticio, explicando la drástica disminución en la viabilidad general del cultivo. El descenso diario de un grupo de células infectadas podría ser la causa de la disminución en los porcentajes de infección. En este trabajo se desarrolló un método eficiente para marcar la membrana de macrófagos infectados con los análogos fluorescentes de fosfolípidos NBD-PE y RHO-PE con el fin de implementar la técnica FRET, y así evidenciar la fusión de una membrana no marcada como la de la VP, con una membrana previamente marcada como la del macrófago. Se estipuló que la concentración de 5 $\mu\text{g/mL}$ y 10 $\mu\text{g/mL}$ para las pruebas RHO-PE y NBD-PE respectivamente, puestas en contacto con macrófagos infectados en nuestras condiciones, fueron capaces de marcar clara y continuamente la membrana celular del 95,9% y 97,0% de los macrófagos. Así mismo, con la menor formación de vesículas de la sonda comparada con otras concentraciones y con una permanencia del marcaje más allá de las cinco horas. Este marcaje constituye un gran avance que permitirá obtener mediciones cuantitativas de procesos de fusión de membranas en sistemas complejos como los constituidos por el macrófago y el parásito *Leishmania*. El hecho de haber marcado la membrana de macrófagos infectados con estas sondas resulta interesante y se convierte en una herramienta clave que permitirá aplicar la técnica de FRET para determinar la ocurrencia de eventos de fusión relacionados con la salida del parásito.

Palabras clave: *Leishmania*, infección, macrófagos, murino, parásitos.

LA INFODINÁMICA COMO APROXIMACIÓN AL ESTUDIO DE LA RELACIÓN ENTRE EVOLUCIÓN Y DESARROLLO

ALEJANDRO LA ROTA CABALLERO, LUIS EUGENIO ANDRADE
Departamento de Biología, Facultad de Ciencias,
Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

El esquema evolutivo actual (Neodarwinismo) no tiene en cuenta procesos generativos de información para explicar la evolución y el desarrollo. Este hecho hace que la relación evolución y desarrollo se construya con base en material genético. Es por esto que este trabajo tiene como objetivo mostrar que los procesos generativos de información (Infodinámica) son indispensables para estudiar la relación entre evolución y desarrollo, haciendo una revisión de autores que introducen al tema. En la introducción se realiza una breve reseña histórica sobre como se construyó esta relación en el Neodarwinismo. En la segunda parte se muestra como este esquema no tiene en cuenta estos procesos de generación informativa, revisando lo que piensan algunos autores Neodarwinistas, a su vez, se expone como se relaciona evolución y desarrollo. En la tercera parte se elabora una introducción a los conceptos fundamentales de la Infodinámica, a partir de las propuestas de Susan Oyama y Stanley Salthe principalmente. Posteriormente, se reinterpretan los conceptos de variación, herencia y selección a la luz de la Infodinámica, relacionando de una mejor manera la evolución y el desarrollo. Entre otras cosas, la aceptación de la Infodinámica hace que se traslade la atención de los genes al proceso en sí, generando una relación en la que el desarrollo y la evolución se entrelazan en un proceso único de cambio.

Palabras clave: evolución, desarrollo, Infodinámica.

CARACTERIZACIÓN DE LA ESTRUCTURA DE PECES ORNAMENTALES DURANTE DOS PERÍODOS HIDROLÓGICOS EN EL CAÑO AGUA LIMÓN, DEPARTAMENTO DE ARAUCA, COLOMBIA

ANDRÉS RICARDO RUIZ MORENO, LUZ MYRIAN LUGO RUGELES
Departamento de Biología, Facultad de Ciencias,
Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

Se realizó un inventarió de los peces ornamentales en el caño Agua Limón, en el municipio de Arauca, Arauca (Colombia), en los períodos comprendidos de febrero a mayo de 2005 y de septiembre a agosto de 2005. Como estrategia metodológica para el estudio se realizó un esfuerzo de captura de dos horas por jornada

empleando como artes de pesca el trasmallo de fibra de nylon y el aro. Se registraron 4.753 individuos que corresponden a 74 especies pertenecientes a 21 familias donde las especies más abundantes fueron *Ctenobrycon spilurus* (22%), *Astyanax* sp. (18%) y *Gephyrocharax* sp. (10%). Los órdenes con mayor representación específica fueron *Characiformes* y *Siluriformes* (reuniendo el 71% de las capturas). Las familias con mayor riqueza de especies fueron *Characidae* (24 spp.) y *Loricariidae* (12 spp.) seguidas por las familias *Cichlidae* (6 spp.), *Apterodontidae* y *Pimelodidae* con cuatro especies, *Auchenipteridae* y *Callichthyidae* con tres especies cada una. La mayor riqueza de especies se encontró en los meses de septiembre, agosto y marzo, se sugiere que estos resultados están relacionados con las variaciones del régimen hidrológico de esta región dando como consecuencia cambios de distribución en los cuerpos de agua que frecuentan las especies. El mes de mayo tiene la menor diversidad y al mayor abundancia de especies.

Palabras clave: Orinoquía, ecología, peces, composición, riqueza, diversidad.

CARACTERIZACIÓN BIOQUÍMICA Y FISIOLÓGICA DE ALGUNOS FRUTOS AMAZÓNICOS (*Capsicum* sp. Y *Eugenia stipitata* MC VAUGH)

JUAN FRANCISCO MANDUCA FERMÍN¹, LUZ MARINA MELGAREJO¹,
MARÍA SOLEDAD HERNÁNDEZ²

¹Departamento de Biología, Facultad de Ciencias
Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá

²Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI

RESUMEN

Los niveles de la actividad poligalacturonasa (PG) fueron cuantificados en diferentes estadios de madurez de frutos de cuatro especies de ají *Capsicum chinense*, *Capsicum baccatum*, *Capsicum annuum* y *Capsicum frutescens*. Las muestras fueron colectadas y almacenadas a -10° C. La determinación de la actividad poligalacturonasa fue medida por el método de azúcares reductores de Somogyi-Nelson y el contenido de proteínas por Bradford. El comportamiento de la actividad PG de la especie *C. chinense* es muy temprano y similar a *C. frutescens*, pero el rango de la actividad PG de *C. chinense* es inferior a la de *C. frutescens* (picos máximos de 1678,572 y 3581,5080 nmoles*min⁻¹*mg prot⁻¹, respectivamente). *C. frutescens* presentó dos períodos de actividad; y al igual que *C. annuum*, *C. baccatum* es de actividad tardía. El pico climaterico del fruto de Arazá fue de 102,49 mgCO₂/kg/h, mientras que el pico de etileno fue de 26,62 mgC₂H₄/kg/h coincidiendo con la máxima madurez del fruto.

Palabras clave: bioquímica, fisiología, frutos, Amazonia, *Capsicum*, *Eugenia stipitata*.

ESTUDIO DEL COMPORTAMIENTO DE UNA JAURÍA DE PERROS FERALES PRESENTE EN EL HUMEDAL DE LA CONEJERA (COMPARTIR-SUBA, BOGOTÁ, COLOMBIA)

FABIÁN ANDRÉS RUIZ RAMÍREZ, ENRIQUE ZERDA ORDÓÑEZ

Departamento de Biología, Facultad de Ciencias,
Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

Los perros ferales son un problema en la actualidad para las instituciones encargadas en el cuidado de los diferentes humedales presentes en la ciudad de Bogotá, debido a la constante amenaza que estos animales representan para la fauna residente en estos espacios en recuperación. Se utilizaron técnicas de observación directa y registro indirecto para obtener una descripción morfológica de cada uno de los animales y realizar un catálogo comportamental de los perros tanto a nivel individual como social. Los muestreos se realizaron entre agosto y septiembre de 2005 en el humedal de La Conejera (Compartir-Suba, Bogotá, Colombia). Se registraron diez individuos pertenecientes a un mismo grupo social, conformado por siete machos y tres hembras. La organización social de los perros mostró semejanzas con la de sus antecesores los lobos, presentando básicamente dos líneas jerárquicas siendo una para los machos y una para las hembras, cada una con un macho y hembra alpha respectivamente. Los perros encuentran al interior del humedal los recursos necesarios como es abrigo, agua y alimento suficiente para su supervivencia y la de sus crías, debido a la ausencia de otros predadores que luchan por los mismos recursos, teniendo mejor acceso y menor competencia. Se realizan observaciones y recomendaciones para implementar en contra de la supervivencia y permanencia de estos animales en lugares donde se tenga fauna silvestre amenazada por este tipo de predadores.

Palabras clave: *Canis familiaris*, humedal La Conejera, organización social, predador, perro feral.

SINOPSIS SOBRE LA RIQUEZA Y LA DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA Y ALTITUDINAL DE LAS ORQUÍDEAS DE COLOMBIA

JORGE SARMIENTO TÉLLEZ¹, JULIO CÉSAR BETANCUR²

¹Departamento de Biología, Facultad de Ciencias

²Instituto de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias
Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

El estudio analiza la riqueza, distribución geográfica y altitudinal de la familia *Orchidaceae*, que presenta en Colombia, 3.695 especies y 251 géneros. La región andina concentra el 87,2%, 1.745 especies. Se han encontrado 1.544 especies endémicas para Colombia. La mayor concentración se localiza entre 0 y 200 m y entre 1.801 y 2.000 m. De origen andino, se encontraron 1.259 especies; 298; de amplia distribución en el neotrópico; 250 especies son de origen centroamericano; 111 especies se relacionan con el escudo guayanés, 37 con el Chocó biogeográfico y 15 con la región caribe. Dos especies tienen una distribución pantropical.

Palabras clave: orquídeas, distribución, Colombia.

EL LENGUAJE DE LA NATURALEZA: LA METÁFORA LINGÜÍSTICA-SEMIÓTICA PARA EL ESTUDIO DE LA EVOLUCIÓN DE LA COGNICIÓN

LUDWIG JIMÉNEZ CAMPOS, LUIS EUGENIO ANDRADE

Departamento de Biología, Facultad de Ciencias,

Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

La discusión sobre el carácter teleonómico de los organismos se ha visto revitalizada por el uso actual de las metáforas lingüísticas en la biología, tendencia que se ha favorecido porque según se trata aquí, corresponde a la naturaleza ontológica del universo en todos los niveles jerárquicos, y por eso describen acertadamente los procesos de la vida. Por tanto, se puede dar un soporte lógico al supuesto de que la mente humana describe bien los fenómenos informacionales a todos los niveles. Al mostrar que los sistemas alejados del equilibrio termodinámico son inherentemente sistemas semióticos i.e., que los agentes autónomos (tipo demonio de Maxwell), interpretan signos en su beneficio, se fortalece la metáfora lingüística al mostrar que una explicación semiótica de la evolución del lenguaje mejora la comprensión de la misma teoría evolutiva y en estos términos se concluye que, el fenómeno semiótico explica el desarrollo de nuevos órdenes jerárquicos de una mayor capacidad semiótica que desencadena en la aparición de un sistema semiótico como el humano, el cual se analiza en esta perspectiva.

Palabras clave: biosemiótica, metáfora lingüística, *Peirce*, autoreferencia, dualidad de código.

ESTADO ACTUAL DE LOS CULTIVOS TRANSGÉNICOS EN COLOMBIA

JULIANA HURTADO HERNÁNDEZ¹, GABRIEL RICARDO NEMOGÁ²

¹Departamento de Biología, Facultad de Ciencias

²Facultad de Derecho, Ciencias Políticas y Sociales
Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

Este documento presenta una visión general del estado del arte de los cultivos transgénicos a nivel nacional, abordado desde varios puntos de vista: que cultivos de organismos modificados genéticamente (OMG's) hay actualmente en el territorio nacional, donde se encuentran y que área ocupan; así como las solicitudes que actualmente están en trámite ante el Consejo Técnico Nacional (CTN) del ICA para la liberación de los mismos. También se indican que investigaciones se están llevando a cabo en materia de biotecnología por los grupos de investigación nacionales y en que etapa de desarrollo se encuentran. De otro lado, se señala la importancia de la biodiversidad como patrimonio y los problemas de regulación sobre recursos genéticos y bioseguridad. Otro factor que se analiza es la normatividad colombiana en materia de bioseguridad (Protocolo de Cartagena y su ratificación); el Principio de Precaución, el proceso de evaluación de riesgo y los entes competentes para llevar a cabo este estudio. También se hace un breve señalamiento acerca de las consecuencias económicas que trae consigo la introducción de los cultivos transgénicos al mercado y las implica-

ciones de la ratificación del Tratado de Libre Comercio (TLC), tanto para los productores (especialmente los pequeños), como para los consumidores.

Palabras clave: cultivos transgénicos, Colombia.

BÚSQUEDA DE ESPECIES VEGETALES PRODUCTORAS DE FOLLAJE ÚTILES EN LA ELABORACIÓN DE ARREGLOS FLORALES

ASTRID JOHANNA SABOGAL RICO¹, ÉDGAR LEONARDO LINARES CASTILLO²,
FRANK DUCUARA³

¹Departamento de Biología, Facultad de Ciencias

²Instituto de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias
Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

³Floramérica Ltda.

RESUMEN

En este estudio se incluyen las fases de documentación, búsqueda, determinación, propagación y evaluación de algunas especies vegetales productoras de follaje para la elaboración de arreglos florales. En la fase de campo se realizaron colecciones botánicas en diferentes municipios de Cundinamarca (Colombia), incluyendo las plazas de mercado y los jardines de la ciudad de Bogotá. Se colectó un total de 57 especies en los diferentes ambientes, de las cuales 19 correspondieron a especies nativas y 38 a especies exóticas. En la fase de laboratorio se llevó a cabo la determinación y multiplicación del material utilizando diferentes formas de propagación. De esta forma se logró el enraizamiento por esquejes de 24 especies exóticas y cuatro nativas mediante la aplicación de la hormona líquida ácido indolbutírico (IBA 3.500 ppm) + solución madre compuesta de hidróxido de sodio. La propagación por semillas se logró con una especie nativa (*Dodonaea viscosa*) y con una especie exótica (*Zantedeschia aethiopica*). La propagación por bulbos se realizó eficientemente con la especie nativa *Canna generalis* y con una especie de la familia *Orchidaceae*. Finalmente las técnicas de cultivo *in vitro* fueron utilizadas para la siembra y multiplicación de *Zantedeschia aethiopica* como una contribución a la micropropagación de aráceas útiles en el sector floricultor. Para cada una de las especies propagadas se tuvo en cuenta su porcentaje de enraizamiento, el tiempo de enraizamiento y el tiempo que tardaron en producir tallos con los parámetros de calidad previamente establecidos. Los tallos fueron sometidos a las evaluaciones de cuarto frío, viaje simulado y evaluación en florero.

Palabras clave: propagación, plantas follaje, floricultura.

COMPARACIONES AERODINÁMICAS DE ALAS DE COLIBRÍES: *Colibri coruscans*, *Metallura tyrianthina* Y *Acestrura mulsanti*

ELSA MAGNOLIA QUICAZÁN RUBIO¹, FRANK GARY STILES²

¹Departamento de Biología, Facultad de Ciencias

²Instituto de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias,
Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

Se diseñó y construyó un aparato estable para medir las fuerzas de sustentación y de arrastre generadas por alas de colibríes girando. Las especies de colibríes estudiadas fueron *Colibri coruscans*, *Metallura tyrianthina* y *Acestrura mulsanti*. La morfología alar, la frecuencia de giro de cada especie, la magnitud de las fuerzas producidas al girar y el espacio ocupado por el flujo condicionaron la forma del aparato. Se analizaron mecanismos que disminuían la vibración y la fricción entre las partes del aparato permitiendo una mejor medición de las fuerzas. Para generar el movimiento se usó un motor eléctrico DC por ser estable y generar poca vibración, su intervalo de frecuencias de giro comprendía las frecuencias de las tres alas. Se usó un colchón de aire para sostener el eje y disminuir la fricción que pudiera haber entre este y los demás elementos. Se usaron imanes para transmitir el movimiento magnéticamente y posibilitar la medición de las fuerzas de sustentación y de arrastre manteniendo el aparato siempre en la misma posición. Para la medición se usaron sensores de reflexión y su señal fue recogida por una tarjeta de adquisición de datos de LabVIEW 7.0 ®. La tarjeta transmitió los datos a un computador y en él se elaboró un instrumento virtual de LabVIEW 7.0® que permitió adquirir los datos, manejarlos y filtrarlos. Se hicieron medidas preliminares de las fuerzas aerodinámicas generadas por tres alas de *Metallura tyrianthina*.

Palabras clave: colibríes, aerodinámica.

EFFECTO DE LA COINMOVILIZACIÓN DE LA MICROALGA *Chlorella sorokiniana* CON LA BACTERIA PROMOTORA DE CRECIMIENTO VEGETAL *Azospirillum brasilense*, EN EL CRECIMIENTO POBLACIONAL MICROALGAL Y CAPACIDAD DE REMOCIÓN DE AMONIO COMO USO POTENCIAL EN EL TRATAMIENTO TERCIARIO DE AGUAS RESIDUALES

LINA MARÍA GONZÁLEZ GONZÁLEZ, GABRIEL GUILLOT MONROY
Departamento de Biología, Facultad de Ciencias,
Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

Se desarrollaron dos experimentos de coinmovilización de la microalga *Chlorella sorokiniana* con la bacteria promotora de crecimiento vegetal (PGPB) *Azospirillum brasilense* en esferas de alginato, para evaluar la influencia de la bacteria en el crecimiento poblacional y en la capacidad de remoción de amonio de la microalga; con el fin de establecer el potencial que pueda tener la coinmovilización de estos microorganismos en el tratamiento terciario de aguas residuales. Los resultados revelan un significativo incremento de la población cuando *C. sorokiniana* es coinmovilizada con *A. brasilense*, aunque no se observó un efecto significativo en la remoción de amonio. Los resultados obtenidos en el presente trabajo, reflejan la importancia de avanzar en el estudio de un sistema coinmovilizado altamente eficiente para ser utilizado en tratamiento de aguas residuales. La coinmovilización de *C. sorokiniana* con *A. brasilense*, muestra la habilidad de esta bacteria para influir de manera positiva en el crecimiento y fisiología de la microalga y por lo tanto la remoción de amonio puede ser incrementada.

Palabras clave: *Chlorella*, *Azospirillum*, tratamiento, aguas residuales, amonio, coinmovilización, algas, bacterias.

EN BÚSQUEDA DE LAS LEYES DE LA VARIACIÓN: REDES LIBRES DE ESCALA

JUAN NICOLÁS MALAGÓN, LUIS EUGENIO ANDRADE
Departamento de Biología, Facultad de Ciencias,
Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

La visión neodarwinista al centrar la variación evolutiva en el papel de la mutación aleatoria de los genes, hace que la producción de estructuras funcionalmente adaptativas parezca un proceso poco probable y riesgoso. Este documento plantea la necesidad de formalizar la acción de los componentes no genéticos dentro de la evolución, ya que, aunque es innegable el papel del DNA, éste actúa de manera complementaria con las proteínas. Para la solución de este problema, se integra el fenómeno de auto-organización dentro del proceso de la variación, a través del análisis de las propiedades de las redes libres de escala. Estas redes gracias a su topología permiten amortiguar los cambios a nivel de secuencias de DNA, de igual manera, la conexión preferencial favorece la reutilización de componentes, por la cual, la vida realiza un alto número de tareas, teniendo como base un bajo número de nodos. Por último, debido a que la construcción de sistemas complejos, como la vida, da lugar a la aplicación de las leyes de potencia, se examina su influencia en las leyes de variación.

Palabras clave: variación, redes libres de escala, complejidad, evolución.

ANÁLISIS DE LA EXPRESIÓN TRANSGÉNICA EN PLANTAS, MEDIANTE LA TÉCNICA *Western Blotting*

LEIDY ANDREA ÁVILA SÁNCHEZ, ALEJANDRO CHAPARRO GIRALDO
Departamento de Biología, Facultad de Ciencias,
Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

La transformación de plantas mediante la tecnología del DNA recombinante es un proceso cuyo resultado debe evaluarse a nivel molecular aplicando técnicas de análisis de la expresión transgénica. *Western Blotting* es una técnica útil para el análisis de esta expresión ya que trabaja en la detección de los transcritos (proteínas) de los genes de DNA foráneo, teniendo en cuenta que su presencia podría confirmar tanto la inserción de estos genes como su posterior transcripción y traducción. Ésta es una técnica importante cuya aplicación debe extenderse ampliamente como herramienta de análisis molecular. Se presenta una revisión del estado actual y del uso de la técnica en el análisis de la expresión transgénica.

Palabras clave: plantas transgénicas, *Western Blotting*, genética.

ANÁLISIS FISIONÓMICO Y ESTRUCTURAL DE LA VEGETACIÓN DEL SECTOR NORORIENTAL DE LA SERRANÍA LA LINDOSA, GUAVIARE, COLOMBIA

RENÉ LÓPEZ CAMACHO¹, JULIO BETANCUR², ORLANDO RANGEL²

¹Departamento de Biología, Facultad de Ciencias

²Instituto de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias
Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

Se caracterizó la composición florística y estructural de la vegetación de la serranía La Lindosa (Guaviare, Colombia), mediante muestreo en 0,2 ha en bosque censando todos los individuos con DAP $\geq 2,5$ cm, y en 525 m² en sabanas y afloramiento rocoso, estimando la cobertura de las especies. Para los bosques la familia más importante fue *Arecaceae* (33,08% del VIF) seguida de *Mimosaceae* (31,07 % del VIF). Las especies más importantes fueron *Phenakospermum guyanense* (29,01 % del IVI) y *Syagrus orinocensis* (14,88 % del IVI). En las sabanas las especies *Rhynchospora barbata*, *Trachypogon plumosus* y *Axonopus fissifolius* fueron las de mayor cobertura. Se destaca la presencia de afloramientos rocosos, como un rasgo característico de esta serranía, con *Vellozia tubiflora* y *Diacidia parviflora* como elementos dominantes. La flora vascular incluye 539 especies, perteneciente a 322 géneros y 107 familias; las familias con mayor número de especies son: *Poaceae* (51), *Melastomataceae* (26), *Rubiaceae* (22) y *Euphorbiaceae* (20). La afinidad florística evaluada mediante índices de similitud, mostró que La Lindosa presenta mayor afinidad con el Tuparro y la serranía de La Macarena y en menor grado con la serranía de Chiribiquete, Naquen, las mesas de Araracuara y el cerro Aracamuni en Venezuela.

Palabras clave: florística, estructura vegetal, Guaviare.

CARACTERIZACIÓN DE HÁBITAT Y ABUNDANCIA LOCAL DE *Dynastes hercules* (Coleoptera: Melolonthidae: Dynastinae) EN BOSQUES SUBANDINOS DEL DEPARTAMENTO DE SANTANDER, COLOMBIA

LUISA FERNANDA BALLESTEROS MESA¹, GERMÁN AMAT GARCÍA²

¹Departamento de Biología, Facultad de Ciencias

²Instituto de Ciencias Naturales,
Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

Se realizó una caracterización del estrato arbóreo de dos bosques subandinos con antecedentes de colecta del escarabajo hércules, *Dynastes hercules*, para estudiar la condición de su hábitat y cuantificar la abundancia local. Se identificaron dos tipos de bosques correspondientes a robledal y selva de lauráceas; el estado de conservación del primer tipo de bosque es óptimo, teniendo en cuenta la densidad y buena oferta de árboles, troncos caídos en descomposición, flores y frutos. La abundancia de *D. hercules* fue mayor en el bosque de lauráceas debido a la baja presión de extracción de escarabajos en comparación con la población del bosque de roble. Por otro lado, los datos de abundancia de adultos obtenidos en el presente estudio no concuerdan con las estimaciones realizadas en trabajos similares.

Palabras clave: *Dynastes hercules*, habitat, bosque subandino.

OBTENCIÓN DE UN MEDIO DE CULTIVO AXÉNICO Y MONOXÉNICO DEL NEMATODO ENTOMOPATÓGENO *Steinernema feltiae*

ÓSCAR JAVIER MARTÍNEZ POLO, JIMENA SÁNCHEZ NIEVES

Departamento de Biología, Facultad de Ciencias,
Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

Se seleccionó un medio de cultivo monoxénico con características potenciales para la producción masiva *in vitro* del nemátodo entomopatógeno *Steinernema feltiae* (cepa Colombia) y su bacteria simbionte *Xenorhabdus bovienii*. Se emplearon como criterios de selección parámetros de las cinéticas de crecimiento bacteriano y relación del dimorfismo bacteriano (Fases I y II), por medición indirecta en un período de tiempo de fermentación evaluando nueve medios reportados: YS, TSB Pronadisa®, Oxoid®, BSA, BM, LLM, suplementados con aceites maíz-soya (HGEIm y HGEIs) y yema de huevo-aceite de girasol (MX). Las cinéticas de crecimiento en el medio MX mos-

traron una mayor duración de la interfase entre el período de crecimiento exponencial y el “estacionario”, como se confirmó con el mayor intervalo de cambio de fase según la variación del indicador (10-11 horas) en este medio, con respecto a los demás (menos de nueve horas). La caracterización bioquímica parcial del medio MX en fermentación, permitió identificar tres etapas principales de transformación. La acidez del medio se mantuvo baja y constante con respecto a otros medios, y el pH no varió significativamente. Estas condiciones resultan potencialmente importantes para la disponibilidad de nutrientes como proteínas y aminoácidos en el medio, para optimizar el desarrollo y reproducción del nemátodo durante procesos de producción *in vitro* por fermentación. Por último, se realizaron ensayos del cultivo monoxénico sólido, empleando el medio seleccionado (MX) con introducción de hígado deshidratado y espumas de poliuretano-polieter, obteniendo nemátodos infectivos (J3) en un rango de dos a tres semanas.

Palabras clave: cultivo, nemátodos, entomopatógeno, *Steinernema feltiae*.

ESTUDIO PRELIMINAR DE LA COMUNIDAD DE HONGOS ENDÓFITOS EN HOJAS DE CAFÉ (*Coffea arabica*)

MÓNICA MILENA MORALES VALENCIA, MIGUEL ÁNGEL GAMBOA
Departamento de Biología, Facultad de Ciencias
Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

Los endófitos son organismos que viven asintóticamente dentro de tejidos vegetales vivos. Este grupo no está restringido a los hongos sino que también se pueden encontrar bacterias e incluso invertebrados. Hasta el momento han sido poco estudiados, sobre todo en zonas tropicales. En el presente trabajo se hizo un estudio preliminar de la diversidad de la comunidad de hongos endófitos presentes en hojas de café (*Coffea arabica*) en tres sitios del departamento de Cundinamarca, Colombia. Se muestrearon fragmentos foliares que representaron un área total de 2.700 mm², procedentes de 15 árboles, en los cuales se encontraron 279 individuos de 38 morfotipos diferentes. El taxón más abundante fue *Colletotrichum*, el cual estuvo representado por el 47% de todos los individuos encontrados. Las comunidades de hongos endófitos estudiadas se ajustaron al modelo de distribución logarítmica normal, es decir, muchas especies raras y pocas abundantes.

Palabras clave: hongos endófitos, *Coffea*.

CARACTERIZACIÓN Y DINÁMICA DE LA POBLACIÓN DE PECES ORNAMENTALES EN DOS ÉPOCAS DEL AÑO EN EL CAÑO MATECAÑA, ARAUCA, COLOMBIA

MARIO ESTEBAN MUÑOZ GUTIÉRREZ, LUZ MYRIAN LUGO RUGELES
Departamento de Biología, Facultad de Ciencias
Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

Este trabajo se llevó a cabo en el caño Matecaña ubicado geográficamente en 7°03,16N-70°44,06OE, en el departamento de Arauca, Colombia. El caño fue muestreado durante dos períodos, el primero en los meses de febrero, marzo, abril y mayo, el segundo en los meses de agosto y septiembre cubriendo así el régimen climático anual de lluvia y sequía de la región. En los muestreos realizados se emplearon dos artes de pesca, atarraya y aro, con un esfuerzo de captura de dos horas día durante dos días, los ejemplares fueron colectados en formol al 10% dejándolos fijar durante 15 días, luego fueron preservados en alcohol al 70%; los individuos fueron clasificados, contados y medidos para su posterior almacenamiento en la colección del laboratorio de ictiología de la Universidad Nacional de Colombia sede Orinoquía. Se capturaron un total de 5.292 ejemplares, distribuidos en cinco órdenes, 17 familias con 46 géneros, representados por 60 especies; las familias con mayor riqueza de especies fueron *Characidae* con 21 especies y *Loricariidae* con un total de 13, mientras que *Callichthyidae*, *Characidae*, *Gasteropelecidae*, *Gymnotidae*, *Lebiasinidae*, *Parodontinidae*, *Poecilidae*, *Sternarchidae*, *Trichomycteridae* tuvieron la menor riqueza con solo una especie. La familia más abundante fue *Characidae* con un 74,33% de los ejemplares colectados, seguido por *Loricariidae* con 7,63% y la menos abundante fue *Callichthyidae* con 0,02%. Existe un cambio muy marcado en la población entre el mes de abril y mayo, ya que en abril se capturaron un total de 648 individuos, mientras que en mayo fueron 1.728, probablemente por el cambio en el tamaño del cuerpo de agua que frecuentan las especies.

Palabras clave: abundancia, diversidad, peces, Orinoquía, Arauca.

LOS ESCARABAJOS FRUGÍVOROS (*Melolonthidae: Cetoniinae*) DE COLOMBIA. LISTA COMENTADA DE LAS PRINCIPALES ESPECIES Y CLAVE GENÉRICA

MIGUEL ANDRÉS SUÁREZ¹, GERMÁN AMAT²

¹Departamento de Biología, Facultad de Ciencias

²Instituto de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias
Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

Se estudiaron 500 ejemplares adultos de *Cetoniinae* con registros de colección procedentes de 25 departamentos de Colombia y depositados en ocho colecciones de país. Se determinaron taxonómicamente 23 especies en 14 géneros, pertenecientes a las tribus *Cetoniini*, *Cremastocheilini* y *Gymnetiini*. Se incluyen las diagnósticas de géneros y especies con localidades geográficas, comentarios sobre su distribución geográfica y las claves para los géneros presentes en el país. Se presentan seis primeros registros para Colombia: *Allorhina carmelita* (Burmeister, 1842), *Guatemalica hueti* (Chevrolat, 1870), *Gymnetis pardalis* (Gory y Percheron, 1833), *Gymnetis vandepolli* (Bates, 1887), *Gymnetis wollastoni* (Schaum, 1848) y *Hoplopyga ocellata* (Gory y Percheron, 1833).

Palabras clave: coleoptera, escarabajos, Colombia, clave taxonómica.

EXPRESIÓN HETERÓLOGA DE ARN MENSAJERO DE *Leishmania* EN OVOCITOS DE ANFIBIOS

RUBÉN DARÍO ARROYO OLARTE, MARÍA MARCELA CAMACHO NAVARRO

Departamento de Biología, Facultad de Ciencias,

Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

La técnica de expresión heteróloga en ovocitos de *Xenopus laevis* ha sido ampliamente utilizada para la caracterización funcional de canales iónicos. En este estudio se reporta el uso del modelo nativo de ovocitos de *Bufo marinus* para la expresión heteróloga de ARN poliadenilado (ARNm poli(A)+) de *Leishmania amazonensis* y la posterior identificación de canales iónicos mediante registros electrofisiológicos utilizando la técnica de voltaje controlado (voltage-clamp). Se logró realizar la maduración, extracción y cultivo de ovocitos de *B. marinus* bajo condiciones similares a las estandarizadas para *X. laevis*. El potencial de reposo promedio así como las corrientes endógenas mostraron ser definidas por canales de cloruro dependientes de calcio y rectificadores de salida, de manera similar a lo reportado en *X. laevis*. La inyección de ARNm poli(A)+ de *L. amazonensis* generó la expresión de corrientes de cloruro de amplitud, cinética y características farmacológicas diferentes a las corrientes endógenas, reportadas en estudios previos con *X. laevis* como posible resultado de la expresión heteróloga de canales iónicos de *L. amazonensis*.

Palabras clave: ARN mensajero, *Leishmania*, ovocitos, anfibios, expresión heteróloga.

GRADO DE ESPECIFICIDAD DE TRES FORMAS ESPECIALES DE *Fusarium oxysporum* MEDIANTE INOCULACION CRUZADA (BAJO CONDICIONES DE INVERNADERO EN LA SABANA DE BOGOTÁ, COLOMBIA)

DIANA ANGÉLICA GUERRERO HIGUERA, DIANA CAROLINA JIMÉNEZ CHAPARRO,

EMIRA GARCÉS DE GRANADA, JORGE COGUA

Departamento de Biología, Facultad de Ciencias,

Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

Una de las alternativas planteadas para el control de la coca es el uso del hongo fitopatógeno *Fusarium oxysporum* F sp *erythroxyli*. El argumento principal, en el momento de proponer la utilización de este hongo para la erradicación de plantaciones de coca se fundamenta en su capacidad para discriminar su hospedero, por lo que flora nativa, cultivos, animales y demás seres vivos, no serían afectados, en tanto que sobre la coca cumpliría un papel devastador. Sin embargo dicho argumento es ampliamente discutido y controvertido por investigaciones encaminadas a tratar de estimar sus efectos reales donde se han encontrado porcentajes de infección en plantas no hospederas. En el presente estudio se evalúa el grado de especificidad de tres formas especiales de *F. oxysporum* con el fin de ampliar el conocimiento acerca del comportamiento de la especie. Se inoculó al suelo una suspensión de esporas ($1,5 \times 10^6$ /ml) de las formas especiales *dianthi*, *erythroxyli*, y

lycopersici en plantas de tomate, rábano, y clavel, encontrando porcentajes de infección en tomate por la f sp. *Dianthi* de 33%, *lycopersici* de 46% y *erythroxyli* 53%. En clavel, por *dianthi* 46%, *lycopersici* 30% y *erythroxyli* 43% y 53%. En rábano por *dianthi* de 40%, *lycopersici* 50% y *erythroxyli* 46% y 56%. De este trabajo se concluye que las formas especiales de *F. oxysporum* utilizadas no son específicas puesto que con todas se encontraron porcentajes de infección en plantas no hospederas.

Palabras clave: *Fusarium oxysporum*, inoculación, fitopatógeno.

EVALUACIÓN DE LA PREDACIÓN DE SEMILLAS EN LA REGIÓN DEL EMBALSE DE CHISACÁ, USME, CUNDINAMARCA (COLOMBIA)

LUISA FERNANDA PINZÓN PÉREZ, JESÚS ORLANDO VARGAS RÍOS
Departamento de Biología, Facultad de Ciencias,
Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

Se evaluaron las tasas de predación post-dispersión de semillas de seis especies nativas: *Lupinus bogotensis* (Fabaceae), *Hesperomeles goudotiana* (Rosaceae), *Phytolacca bogotensis* (Phytolaccaceae), *Solanum oblongifolium* (Solanaceae), *Vallea stipularis* (Elaeocarpaceae) y *Salpichroa tristis* (Solanaceae), en tres hábitats (corredor riparioponerizado, plantación de coníferas y matorral), y sobre diferentes sustratos (arena, suelo con vegetación y suelo sin vegetación), en sectores aledaños al embalse de Chisacá (Usme, Cundinamarca, Colombia). Se presentó una relación entre la proporción de semillas predadas y su tamaño, siendo las semillas de menor tamaño (*S. tristis*, *V. stipularis* y *P. bogotensis*) las más predadas. Se presentaron diferencias significativas en las tasas de predación comparadas entre especies ($F=78,91$; $p<0,001$), hábitats ($F=20,27$; $p<0,001$) y sustratos ($F=8,523$; $p<0,001$), pero la especie y el hábitat mostraron tener un mayor efecto sobre la variabilidad en las tasas de predación que el sustrato. Los resultados de este estudio son congruentes con los resultados de estudios similares desarrollados en regiones tropicales, y sugieren que en hábitats transformados de ecosistemas altoandinos, las características propias de las semillas son el factor más importante que influencia su predación y que los insectos tienen una mayor importancia en la predación que en otros ecosistemas estudiados previamente.

Palabras clave: semillas, predación, ecosistemas altoandinos.

CARACTERIZACIÓN MOLECULAR DE AISLAMIENTOS INVASORES COLOMBIANOS DE *Streptococcus pneumoniae* SEROTIPO 5, RECUPERADOS ENTRE 1994 Y 2004

SANDRA CAROLINA FIRACATIVE ROPERO¹, AURA LUCÍA LEAL C²

¹Departamento de Biología, Facultad de Ciencias

²Facultad de Medicina

Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

Streptococcus pneumoniae serotipo 5 es una causa importante de enfermedad invasiva en Colombia. Estudios preliminares han demostrado la circulación de un clon reconocido por la red de epidemiología molecular de neumococo (PMEN) como clon 19-Colombia5, susceptible a penicilina pero asociado con resistencia a tetraciclina y cloranfenicol. Con el objetivo de establecer las relaciones genéticas de aislamientos invasores de *S. pneumoniae* serotipo 5 recuperados en Colombia entre 1994 y 2004, con el clon 19-Colombia5, se estudiaron 83 aislamientos, que tenían datos de susceptibilidad a penicilina, vancomicina, ceftriaxona, eritromicina, trimetoprim sulfametoxazol, cloranfenicol y tetraciclina, de los cuales, 29 fueron recuperados de niños menores de cinco años. Se les determinó el patrón de restricción por electroforesis de campo pulsado (PFGE), usando la enzima Sma I. La similitud genética entre los aislamientos y el clon se estableció según los criterios de Tenover utilizando el programa Fingerprinting% II para la generación de dendrogramas. Todos los aislamientos se agruparon en el patrón electroforético A, del cual se derivaron 18 subtipos, todos relacionados con el clon 19-Colombia5. El patrón A se estableció en 32 aislamientos (38,6%), el subtipo A8 en 18 (21,7%) y el A5 en 10 (12%), los patrones restantes agruparon los otros 23 aislamientos. Los 34 aislamientos resistentes a tetraciclina y cloranfenicol, estuvieron relacionados con el patrón electroforético A ($n=32$) y los subtipos A16 ($n=1$) y A28 ($n=1$), caracterizados por presentar una banda de 340 Kb, al igual que el clon. Estos resultados muestran la prevalencia y circulación continua de aislamientos de *S. pneumoniae* serotipo 5, los cuales están genéticamente relacionados con el clon 19-Colombia5.

Palabras clave: *Streptococcus pneumoniae*, clon, identificación, PFGE.

ESTRUCTURA Y RIQUEZA DE PLANTAS ARBORESCENTES EN UN BOSQUE DE NIEBLA DE LA CORDILLERA CENTRAL (TOLIMA, COLOMBIA)

JUAN MANUEL CAMPO KURMEN¹, DIEGO GIRALDO CAÑAS²

¹Departamento de Biología, Facultad de Ciencias

²Instituto de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias
Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá

RESUMEN

Se presenta el estudio de la estructura, la riqueza y la composición florística del componente arborescente de un bosque entresacado, en la vereda Dantas, municipio de Ibagué, Tolima, Colombia, con base en el muestreo de los individuos con DAP 2,5 cm en 0,1 ha. El bosque se caracteriza por la escasez de lianas y de hemiepífitas, ausencia de familias típicas de bosques de niebla colombianos entre los 2.000 y 2.500 msnm (*Araceae*, *Ericaceae*, *Myrtaceae*, *Meliaceae* y *Aquifoliaceae*) y por un incremento en la riqueza de familias como *Sabiaceae* y *Euphorbiaceae*. Comparado con otros bosques de niebla de los Andes colombianos y del neotrópico, éste presenta una de las más bajas densidades de tallos (237 individuos con DAP $\geq$ 2,5 cm por 0,1 ha) y una proporción de árboles grandes muy alta (39,7% individuos con DAP 10 cm por 0,1 ha). Aparentemente, los efectos de la extracción selectiva de maderas sobre la riqueza, la estructura y la composición, son la disminución de la densidad y la riqueza de lianas, mayor riqueza de *Sabiaceae* y *Euphorbiaceae* y mayor densidad de especies secundarias como *Hedyosmum goudotianum* Sm.-Laubach var. *goudotianum*, *Miconia resima* Naud. y *Palicourea calophlebia* Standl.

Palabras clave: bosque de niebla, vegetación, estructura vegetal, extracción de maderas, Colombia.

VARIACIÓN EN EL CONTENIDO DE AZÚCARES REDUCTORES Y PROLINA EN EL MUSGO *Racomitrium crispipilum* DURANTE ÉPOCA SECA EN EL PÁRAMO DE CHINGAZA, COLOMBIA

WALTER GIOVANNI GARCÍA TORRES,

LUZ MARINA MELGAREJO, LUIS CARLOS MONTENEGRO RUIZ

Departamento de Biología, Facultad de Ciencias,
Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

Los briofitos, como plantas poikilohídricas, son modelos a seguir como objeto de estudio por su capacidad de perder grandes cantidades de agua y adaptarse a grandes períodos de estrés hídrico sin morir. Una forma en que responden las plantas bajo estrés hídrico es acumulando osmoprotectores, que actúan bien como osmolitos, facilitando la retención de agua por el citoplasma y, por tanto, reajustando el potencial hídrico intracelular; o bien como verdaderos compuestos protectores que estabilizan la estructura de las membranas y de las macromoléculas. Unos de los más importantes osmoprotectores son la prolina y los azúcares. Este estudio busca conocer la capacidad osmoreguladora que tiene estos osmoprotectores en un musgo altamente tolerante a la desecación en períodos cortos *Racomitrium crispipilum*, cuando se encuentra expuesto a prolongados períodos de sequía en el páramo de Chingaza. Contribuyendo con este estudio al conocimiento de los mecanismos ecofisiológicos de las plantas de alta montaña en el trópico.

Palabras clave: musgos, páramo, azúcares reductores, prolina, estrés hídrico.

PATRONES INICIALES DE SUCESIÓN EN CLAROS EXPERIMENTALES DE PLANTACIONES DE *Pinus patula* EN EL EMBALSE DE CHISACÁ, USME, CUNDINAMARCA (COLOMBIA)

SAMANTA CORREDOR VELANDIA, ORLANDO VARGAS RÍOS

Departamento de Biología, Facultad de Ciencias,
Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

Se presenta un estudio que determina el efecto de la creación de claros experimentales con diferentes densidades sobre los patrones iniciales de sucesión dentro de plantaciones de *Pinus patula*. Adicionalmente, se evaluó el efecto de la remoción de acículas del suelo. Antes del establecimiento de los claros ya se encontraban en las parcelas la mayoría de las especies (30), pero en muy baja proporción; luego del aclareo, se registraron 25 especies determinadas entre plantas vasculares (20) y no vasculares (5); 13 de éstas resultaron de mayor relevancia debido a su mayor cobertura en las parcelas. Se pudo establecer que la apertura de claros, además

de la mayor disponibilidad de luz solar, permite una mayor entrada de agua, con lo cual se estimula la germinación, crecimiento y establecimiento de individuos relativamente rápido. Se determinó que existe un banco de semillas dentro de las acículas del suelo. Es importante continuar con el monitoreo de las parcelas para un mejor entendimiento del fenómeno sucesional que ocurre.

Palabras clave: banco de semillas, claros experimentales, plantaciones, sucesión, *Pinus patula*.

DISTRIBUCIÓN DE MARCADORES FENOTÍPICOS EN POBLACIONES DE GATO DOMÉSTICO (*Felis catus*, *Felidae*) EN EL DEPARTAMENTO DEL META, COLOMBIA

ROCÍO DEL PILAR SOLANO PADILLA, HÉCTOR ANÍBAL CAMPOS MOSOS
Departamento de Biología, Facultad de Ciencias,
Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

Se realizaron muestreos en ocho municipios del departamento del Meta, en los que se identificaron diez loci que codifican para características del pelaje y una malformación esquelética en la cola del gato doméstico. El objetivo de este muestreo fue analizar la estructura genética existente entre estas poblaciones y su posible relación con poblaciones de gatos previamente muestreadas en otras zonas de Colombia. Se encontró que todas las poblaciones están en estado de equilibrio Hardy-Weinberg para los loci O y S. A partir de estadísticos de diversidad génica, flujo génico y análisis multivariantes, se encontró que las poblaciones estudiadas en el Meta, aunque no presentan un proceso de estructuración marcado, no llegan a constituirse en un único pool genético establecido dentro de Colombia, ya que presentan relación con otras poblaciones colombianas de presunto origen español, tanto con influencia atlántica como con influencia pacífica.

Palabras clave: loci, gatos, genética de poblaciones, Meta.

COMPARACIÓN DE LAS DENSIDADES DE *Annelida* EN DIFERENTES PAISAJES DE LA AMAZONÍA COLOMBIANA

MIGUEL ANTONIO MOLANO MOLANO, ENRIQUE ZERDA
Departamento de Biología, Facultad de Ciencias,
Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

La distribución de las comunidades de *Annelida* se ve influenciada por la disponibilidad de nutrientes en el suelo, la asociación ínter específica, la presencia o ausencia de predadores y parásitos, al igual que por factores físicos y químicos propios del sustrato, entre otros. El presente estudio se realizó en áreas correspondientes al Trapecio Amazónico Colombiano. En los suelos circunscritos a los municipios de Leticia y Puerto Nariño se hallaron correlaciones significativas entre la densidad de *Annelida* y los porcentajes de carbono orgánico, materia orgánica y nitrógeno total, en tanto que, en el área correspondiente al corregimiento departamental de Tarapacá, la correlación se presentó con: la humedad, densidad aparente, y porosidad. Se infiere de las observaciones realizadas en las zonas donde se efectuaron los muestreos que la densidad de *Annelida* esta influenciada más por el uso al que es sometido el suelo que por el tipo de paisaje donde éste se encuentra. Adicionalmente, se reporta la presencia de *Hirudinida* en tres sitios diferentes, dentro del perfil edáfico.

Palabras clave: *Annelida*, paisaje, suelo, densidad.

LAS AVISPAS BANDERA (*Hymenoptera*: *Evaniidae*) DE COLOMBIA

GISELLE ZAMBRANO GONZÁLEZ¹, FERNANDO FERNÁNDEZ²,
FRANCISCO SERNA³

¹Departamento de Biología, Facultad de Ciencias,

²Instituto de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias,

³Facultad de Agronomía,

Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

La familia *Evaniidae* está representada por un número relativamente pequeño de géneros y especies dentro del orden *Hymenoptera*. Son avispas de tamaño medio, sin aguijón y solitarias que parasitan ootecas de cucara-

chas. Se realizó un estudio de reconocimiento genérico de la familia *Evaniidae* para Colombia y su distribución a partir de colecciones entomológicas. El primer capítulo, "Sistemática y taxonomía de *Evaniidae*", pretende ser el reflejo de un trabajo realizado por más de un año, de curaduría y determinación de especímenes presentes en colecciones entomológicas, donde se propone una clave taxonómica para la identificación de los seis géneros de evánidos encontrados en Colombia y un análisis de los caracteres utilizados para la misma. El segundo capítulo, "Biología de *Evaniidae*", es una recopilación de todos los estudios existentes sobre la biología de la familia, en donde se hace evidente la falta de trabajo sobre el tema y el desconocimiento básico de algunos aspectos que podrían ser muy útiles para la implementación de nuevas estrategias de control biológico. El tercer capítulo, "Distribución geográfica de los géneros de la familia *Evaniidae*", muestra como los diferentes géneros de la familia se encuentran distribuidos dentro del territorio colombiano y presenta el estado actual del muestreo de la familia dando información para poder definir áreas de concentración de muestras o áreas posteriores de muestreo. Por último, se presentan las conclusiones y recomendaciones finales que permiten dar una idea del trabajo que queda por hacer y los pasos a seguir.

Palabras clave: *Evaniidae*, avispa, taxonomía, distribución, sistemática, clave taxonómica.

VARIABILIDAD DE LOS VNTRS 33-MEROS EN LAS REGIONES $\psi\epsilon 1$ -Ca1 Y C ϵ -Ca2 DEL LOCUS IGHC HUMANO

JOHAN MANUEL CALDERÓN RODRÍGUEZ¹, GENOVEVA KEYEUX²

¹Departamento de Biología, Facultad de Ciencias

²Instituto de Genética

Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

RESUMEN

El locus IGHC, presente en el cromosoma 14, es una familia multigénica compuesta por 11 genes organizados de tal forma: C μ -C ϵ -C ϵ -C ϵ -C ϵ -C ϵ -C ϵ -C ϵ -C ϵ -C ϵ -C ϵ . Este locus resulta ser muy polimórfico debido entre otras cosas a secuencias internamente repetitivas (regiones Switch o S) que se encuentran corriente arriba de cada gen, excepto en el gen C ϵ . Estudios previos encontraron una alta variabilidad de las regiones switch ϵ (~2 kb corriente arriba de cada gen C ϵ) en la población negra colombiana. Esta alta variabilidad puede deberse a los VNTRs 33-meros encontrados corriente arriba de cada switch ϵ . Para encontrar el papel de los VNTRs en la alta variación de estas regiones, se analizaron las secuencias de las regiones intergénicas $\psi\epsilon 1$ - $\epsilon 1$ y $\epsilon 2$ para diseñar los primers que permitan amplificar los VNTRs e identificar sus diferentes alelos y posteriormente comparar estos alelos con las variantes de las regiones S- obtenidas con Southern Blot.

Palabras clave: IGHC, humano, variabilidad genética, VNTRs.