

LAS AVES DEL CAMPUS DE LA UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA, SANTA MARTA, COLOMBIA

BIRDS OF THE UNIVERSITY DEL MAGDALENA CAMPUS, SANTA MARTA, COLOMBIA

*Ralf Strewe, Carlos Villa-De León, Juan Alzate, Jorge Beltrán, Joaquín Moya,
Cristóbal Navarro y Gabriel Utria*

RESUMEN

Entre mayo 2007 y abril 2008 registramos 186 especies de aves distribuidas en 41 familias en el campus de la Universidad del Magdalena, Santa Marta, Colombia. Las especies fueron categorizadas por movilidad, evidencia, tipo de hábitat, gremio alimentario y frecuencia de registros. 38 especies fueron residentes, 77 transitorias y 72 especies migratorias con poblaciones de anidación en América del Norte. Dentro del proyecto se realizó por primera vez un monitoreo de aves migratorias en la región Caribe colombiana durante un año. 114 especies fueron catalogadas como raras, es decir, fueron visitantes ocasionales de la Universidad. A lo largo del año registramos diferentes eventos reproductivos en 29 especies. Registramos seis especies migratorias clasificadas amenazadas por la disminución de sus poblaciones de anidación en Estados Unidos. Los registros de estas especies documentan la importancia de los relictos de bosque seco para la conservación de poblaciones de aves migratorias a su arribo a la Costa Caribe de Colombia, principalmente de este remanente dentro del casco urbano, por convertirse en islas de conservación en la ciudad de Santa Marta.

PALABRAS CLAVES: Avifauna urbana, grupos alimentarios, parcela permanente, riqueza de especies.

ABSTRACT

186 species of birds (41 families) were recorded at the University of Magdalena, Santa Marta, Colombia, from May 2007 to April 2008. The species were categorized by migratory status, evidence, class of habitat, feeding behavior and record frequency. 38 species were resident, 77 transitory, and 72 migratory with nesting and breeding populations in North America. A monitoring programme of migratory birds was conducted within the project in the Colombo-Caribbean region for a year. 114 species were described as uncommon or occasional visitors to the campus. We recorded different mating events in 29 species throughout the year. 6 other migratory were recorded, which are classified as endangered according to the decrease in their nesting populations in North America. The records confirm the importance of the conservation of the dry forests for the preservation of migratory bird populations on their arrival to the northern Caribbean-Coast of Colombia, mainly of their approach to the urban zones of Santa Marta.

KEY WORDS: Urban birds, diet groups, permanent plots, species richness.

Dirección de los autores:

Universidad del Magdalena, Facultad de Ciencias Básicas, Programa de Biología - Cra 32 No 22-08, Sector San Pedro Alejandrino, Santa Marta Colombia, e-mail: rstrewe@alpec.org (R.S., C.V.L., J.A, J.B., J.M., G.U.). Alianza para Ecosistemas Críticos - ALPEC, Calle 30 No. 18-99, Santa Marta, Colombia (R.S., C.N., C.V.L.)

INTRODUCCIÓN

La región de la Costa Caribe Colombiana hace parte del Área de Endemismo de Aves de la franja Caribeña de Colombia y Venezuela EBA 035, incluyendo los bosques secos tropicales de las tierras bajas de la península de La Guajira, las bases de la Sierra Nevada de Santa Marta hasta los departamentos de Bolívar y Atlántico en Colombia (Stattersfield et al., 1998).

Los bosques secos tropicales de la región han sido profundamente modificados, sabanizando grandes áreas desde el siglo XIX y la deforestación extensiva llegó parcialmente al 100%. En Colombia los hábitats originales se encuentran transformados, los remanentes fragmentados y solamente existe aproximadamente el 1,5% de la vegetación natural (Etter, 1993). El bosque seco es considerado en la actualidad como uno de los ecosistemas más amenazados en el Trópico y como uno de los más degradados y fragmentados en Colombia. La representación de bosques secos tropicales en el sistema de áreas protegidas es mínima en Colombia, con protección de áreas pequeñas en los Parques Nacionales Tayrona (Magdalena), Los Flamencos (La Guajira) y Los Colorados (Bolívar). Sin embargo la conservación de estas áreas protegidas no es efectiva por la continua destrucción de los bosques (IAvH, 1998; Strewé y Villa-De León, 2006).

El bosque seco tropical es considerado uno de los ecosistemas menos estudiado en Colombia, incluyendo la avifauna y la importancia para la conservación de aves residentes y migratorias (IAvH, 1998). La Información sobre los ecosistemas de bosques secos de la región se conoce solamente a partir de estudios puntuales y de corto plazo. Ningún estudio se ha realizado para determinar la importancia de bosques secos tropicales para las aves migratorias.

El objetivo del estudio fue muestrear la avifauna del Campus de la Universidad del Magdalena a lo largo de un año utilizando metodología estandarizada. Se realizó un inventario de las especies de aves en los diferentes hábitats del campus, fueron establecidos los grupos alimentarios y se determinó la abundancia relativa de cada especie. Además fue comparado el estado actual de la comunidad de aves de la Universidad con los listados de especies de dos sitios cercanos.

El campus de la Universidad del Magdalena es un lugar interesante y de fácil acceso para llevar a cabo estudios básicos de composición y estructura de las comunidades de aves. Los campus universitarios son de especial interés en este sentido por mantener un carácter de

islas verdes mientras las áreas circundantes sufren cambios a menudo más marcados (Stiles, 1990) y porque generaciones de estudiantes potencialmente puedan continuar estudios a largo plazo sobre sus aves, una vez que los métodos de estudio sean estandarizados.

METODOLOGÍA

Área de estudio

El estudio se llevó a cabo entre mayo 2007 y abril 2008 en el campus de la Universidad del Magdalena, ciudad de Santa Marta, departamento del Magdalena, Colombia (11°13'18,31"N, 74°11'08,80" W, elevación 21 m) (Figura 1).

El área se ubica en la zona de vida del Bosque Seco Tropical. El régimen de precipitación es de tipo bimodal tetraestacional con dos períodos de concentración de lluvias, uno de mayo a junio y otro de septiembre a noviembre con su mayor intensidad en octubre; y dos períodos secos siendo el más intenso el que va de diciembre hasta abril y el veranillo de julio hasta agosto. La precipitación media mensual es de 578 mm. La temperatura promedio anual es de 27°C; la temperatura media máxima anual es 32.6°C y la media mínima es 23.3°C (Rangel y Garzón, 1995).

El campus tiene un área aproximada de 30 ha, de éstas 10 ha están ocupadas por edificaciones, zonas verdes y un lago artificial. La Universidad cuenta con el Centro de Servicios Agropecuarios de 20 ha, el cual está ocupado por 80 % de terrenos sin vegetación natural. Actualmente 10% del área es ocupada por estanques artificiales con fines de investigación y producción de peces y un 5% es vegetación natural en recuperación (Figura 2). Esta área (50 x 200 m) fue cedida al Programa de Biología, Facultad de Ciencias Básicas, en el año 2007, como parcela permanente de conservación, recuperación e investigación.

En el campus fue realizado un inventario completo de los árboles, incluyendo la identificación de individuos cuyo tallo tenga un diámetro a la altura del pecho (DAP medido a 1,3 m del suelo) igual o mayor a 1 cm, altura del árbol y localización con GPS (Villarreal et al., 2006). Esta misma actividad se realizó en la parcela permanente en el Centro de Servicios Agropecuarios.

Entre las especies de árboles más comunes en el campus de la Universidad del Magdalena se encuentran los

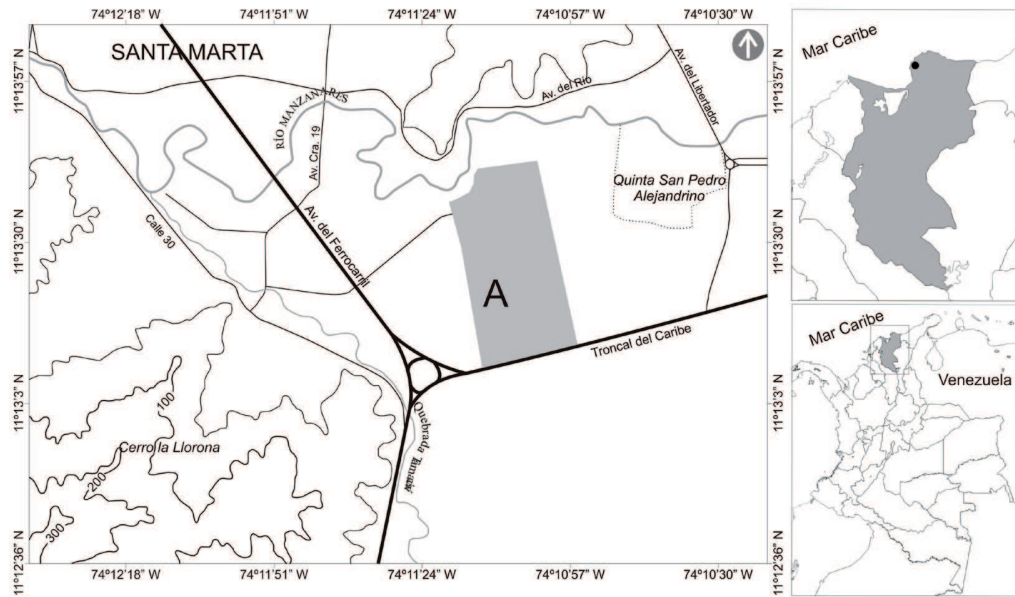


Figura 1. Localidad del estudio en el municipio de Santa Marta, departamento Magdalena. Campus de la Universidad del Magdalena.



Figura 2. A. Aspecto general de la parcela de monitoreo permanente en el Centro de Servicios Agropecuarios. B. Estanque natural en el límite de la parcela.

Trupillos (*Prosopis juliflora*), Samanes (*Samanea saman*), Orejeros (*Enterolobium cyclocarpum*), Guacamayos (*Albizia niopoides*), Almendrón (*Terminalia catappa*), Mangos (*Mangifera indica*) y Guayacanes rosados (*Tabebuia rosea*).

En la parcela permanente se han inventariado 84 especies de plantas con flores (angiospermas) distribuidas en 25 familias. Las familias con mayor número de especies son: Gramineae (Poaceae) con 19 especies, Leguminosae (Fabaceae) con 9, Euphorbiaceae (7), Amaranthaceae (6) y Convolvulaceae con 5 especies. La flora presente corresponde al Bosque Seco

Tropical en proceso de regeneración natural. La mayor importancia corresponde a especies arbóreas como Varanoa (*Acacia tamarindifolia*), Guacamayo (*Albizia niopoides*), Uvito (*Cordia alba*), todas especies de rápido crecimiento (Cuadro y Torrijos, 2008 en prep).

En el campus se diferencian por lo menos cuatro tipos de hábitats que pueden eventualmente ofrecer recursos a la avifauna, éstos son: 1) hábitats acuáticos, lo componen principalmente los cuerpos de aguas artificiales, como el lago central y los estanques de cría de peces; 2) hábitats de tipo bosque, árboles de gran porte, que ofrecen cierta cobertura en lugares sectorizados del

campus, además se incluye aquí la parcela permanente del programa de Biología; 3) hábitats de tipo pastizal, principalmente gramíneas, incluye todas las zonas verdes y áreas para cultivo en el Centro de Servicios Agropecuarios, constantemente se ven intervenidas por actividades de jardinería y trabajos agrícolas; y 4) hábitats de tipo rastrojo, vegetación de tipo arbustiva, se presenta principalmente en áreas circundantes a la parcela permanente del programa de Biología y del Centro de Servicios Agropecuarios en áreas de transición de cultivo a bosque.

Monitoreo de aves

El monitoreo de aves fue realizado semanalmente entre mayo de 2007 y abril de 2008 en el Centro de Servicios Agropecuarios, Pesqueros y Forestales en la parcela permanente del Programa de Biología. Se instaló un transecto de 20 redes de niebla de 12 m cruzando la parcela en sentido E-W; una red adicional fue colocada en el borde de un estanque natural (aproximadamente 0,3 ha) limitando con la parcela (Figura 2). Las redes fueron operadas por ocho horas, desde el amanecer hasta las 13:00 h; controladas cada 30 minutos. Los datos fueron recolectados en el siguiente orden: identificación de la especie (para el nombre y clasificación de las especies se siguió a Remsen et al., 2009), determinación de edad, determinación del sexo (plumaje, parche de anidación, entre otros), patrón de muda, peso, revisión de categoría de grasa, biométricos (ala, tarso, pico), recapturas, fotografía. Todos los ejemplares capturados fueron liberados.

Además, se elaboró el inventario a través de reconocimientos auditivos y visuales, utilizando binoculares. Para los cual se realizaron recorridos mensuales entre mayo de 2007 y abril de 2008, a lo largo de un transecto establecido a través del campus que incluía los diferentes hábitats presentes en la Universidad, estos recorridos se hicieron desde el amanecer hasta las 11:00 hs. Se efectuaron además observaciones no estandarizadas en la parcela y en otros sectores y hábitats del campus para completar el inventario de la avifauna (Villarreal et al., 2006).

Análisis de datos

Los datos del monitoreo de la avifauna están organizados en la base de datos (MS Access) construida por la Fundación Alianza para Ecosistemas Críticos - ALPEC. La base de datos para la región Caribe Colombiana/

Sierra Nevada de Santa Marta incluye todos los registros históricos y recientes publicados en la literatura.

Las especies fueron categorizadas por movilidad, evidencia, tipo de hábitat, gremio alimentario y frecuencia de registros, categorizadas en "muy común" (90% de días), "común" (50-90% de días), "poco común" (10-50% de días), "rara" (< 10% de días) (Stotz et al., 1996)

RESULTADOS

Monitoreo de aves

En total fueron registradas 186 especies de aves, distribuidas en 41 familias; las familias representadas por más especies fueron Tyrannidae (23), Parulidae (14), Scolopacidae (12) y Accipitridae (12) (Tabla 1). En el área del estudio fue encontrada actividad reproductiva para 29 especies de aves (16%).

El análisis de la frecuencia de registros de las 186 especies del campus resalta la categoría "rara" con 114 especies (61%). Las otras categorías se distribuyen como sigue, en "muy común": 31 especies, "común": 12 especies y "poco común": 29 especies (Tabla 1).

El estudio produjo una alta tasa de evidencia de las especies con 75% documentadas por fotografías. 118 especies (63%) fueron capturadas y medidas 68 especies (37%) fueron detectadas visualmente, de estas 23 especies están documentadas con fotografías (Tabla 1).

Movilidad

De las 186 especies, 38 especies (20%) son residentes con presencia durante todo el año en el área, incluyendo especies como *Quiscalus mexicanus* y *Quiscalus lugubris* formando bandadas de mas de 120 individuos; 77 especies (41%) son transitorias, visitando el área ocasionalmente.

Se registraron 72 especies (39%) migratorias boreales, distribuidas en 21 familias, con poblaciones de anidación en América del Norte. Las familias representadas con más especies son Tyrannidae (9), Parulidae (14) y Scolopacidae (12). Los primeros registros de migratorias fueron en agosto. Dentro del proyecto se realizó por primera vez un monitoreo de aves migratorias en la región Caribe Colombiana durante un año.

El proyecto produjo registros importantes de aves migratorias de "interés de conservación" en Estados Unidos: *Calidris himantopus*, *Tryngites subruficollis*, *Empidonax trailii*, *Dendroica castanea*, *Protonotaria citrea* (Butcher et al., 2007). Estas especies migratorias están clasificadas amenazadas por la disminución de poblaciones de anidación en Estados Unidos. El monitoreo produjo registros de especies muy poco documentadas para la región Caribe como *Ictinia mississippiensis*, *Bartramia longicauda*, *Tryngites subruficollis*, *Passerina caerulea* y *Passerina cyanea*.

Solamente tres especies migratorias se encuentran durante todo la época de migración desde agosto hasta abril en el campus: *Pandion haliaetus*, *Tyrannus dominicensis* y *Dendroica petechia*.

Uso de hábitat

De las 186 especies sólo tres especies no fueron registradas en el área de parcela permanente, encontrándose en otros sectores del campus (*Burhinus bistriatus*, *Amazona amazonica* y *A. ochrocephala*) (Tabla 1).

Treinta y siete especies (20%) están relacionadas con cuerpos de agua directamente, como especies de las familias Ardeidae, Anatidae, Rallidae, Jacanidae, Scolopacidae y Alcedinidae. Especies de las familias Hirundinidae, Apodidae y Tyrannidae utilizan los espejos de agua abiertos para tomar agua dulce especialmente después de su migración al llegar a la Costa Caribe.

Treinta especies (16%) muestran preferencia de hábitat por los pastizales artificiales, incluyendo las especies *Bubulcus ibis*, *Buteogallus meridionalis*, *Colinus cristatus*, *Vanellus chilensis* y *Burhinus bistriatus*, además de representantes de las familias Columbidae, Emberizidae e Icteridae.

Quince especies fueron registradas volando, tres especies de rapaces, cuatro vencejos y siete golondrinas. Las especies no pararon en el área y utilizaron el espacio aéreo para vuelos de capturas de insectos o de cacería de aves en el caso de *Falco columbarius*.

Diez especies no muestran relaciones a un tipo de hábitat en especial y fueron localizadas en una amplitud de hábitats desde cuerpos de agua hasta estructuras boscosas.

Tabla 1. Listado de especies y algunos atributos ecológicos de las aves de la Universidad del Magdalena, Santa Marta, Magdalena, Colombia. Movilidad, Residencia: R: residente, MB: Migratoria boreal, T: transitoria. Frecuencia de registros: MC: muy común, C: común, PC: poco común, RA: rara. Evidencia: CAP: captura en redes de niebla, OB: observación, F: fotografía. Hábitat: A: zonas acuáticas, RS: zona rastrojo, B: zonas arboladas, PAS: pastizales, RA: rango amplio, V: volando. Gremio alimentario: CAR: carnívoras, PIS: piscívoras, INV: invertebrados e insectos, FRI: frutas e insectos, FRU: frutas solamente, NEC: nectarívoras, GRA: granívoras.

Familia y Especie	Movilidad, Residencia	Frecuencia de registros	Evidencia	Hábitat	Gremio alimentario
Anatidae					
<i>Anas discors</i>	MB	PC	OB, F	A	GRA, INV
<i>Anas clypeata</i>	MB	RA	OB	A	GRA, INV
Odontophoridae					
<i>Colinus cristatus littoralis</i>	R	MC	CAP, F	PAS	GRA
Podicipedidae					
<i>Tachybaptus dominicus</i>	T	RA	OB	A	PIS
Phalacrocoracidae					
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	T	RA	OB	A	PIS
Ardeidae					
<i>Nycticorax nycticorax</i>	T	RA	OB	A	PIS
<i>Nyctanassa violacea</i>	T	RA	OB	A	PIS
<i>Butorides virescens</i>	MB	RA	CAP, F	A	PIS
<i>Butorides striata</i>	T	RA	CAP, F	A	PIS
<i>Bubulcus ibis</i>	R	MC	OB, F	PAS, A	INV
<i>Ardea herodias</i>	MB	RA	OB, F	A	PIS
<i>Ardea alba</i>	R	C	OB, F	A	PIS



Familia y Especie	Movilidad, Residencia	Frecuencia de registros	Evidencia	Hábitat	Gremio alimentario
<i>Egretta tricolor</i>	T	RA	CAP, F	A	PIS
<i>Egretta thula</i>	T	MC	CAP, F	A	PIS
<i>Egretta caerulea</i>	T	RA	OB, F	A	PIS
Threskiornithidae					
<i>Plegadis falcinellus</i>	T	RA	OB	PAS	INV
Cathartidae					
<i>Cathartes aura</i>	R/MB	MC	OB, F	RA	CAR
<i>Cathartes burrovianus</i>	T	C	OB, F	PAS, A	CAR
<i>Coragyps atratus</i>	R	MC	OB, F	RA	CAR
Pandionidae					
<i>Pandion haliaetus</i>	MB	PC	OB, F	A	PIS
Accipitridae					
<i>Elanus leucurus</i>	T	RA	OB	PAS	CAR
<i>Gampsonyx swainsonii</i>	R	MC	CAP, F	PAS, B	CAR
<i>Rostrhamus sociabilis</i>	T	RA	OB	A	INV
<i>Ictinia mississippiensis</i>	MB	RA	OB, F	V	CAR, INV
<i>Buteogallus anthracinus</i>	T	RA	OB, F	A	CAR
<i>Buteogallus meridionalis</i>	T	C	OB, F	PAS	CAR
<i>Parabuteo unicinctus</i>	T	RA	OB	PAS	CAR
<i>Buteo magnirostris</i>	T	RA	OB	B	CAR
<i>Buteo platypterus</i>	MB	RA	OB	V	CAR
<i>Buteo nitidus</i>	T	PC	OB, F	RA	CAR
<i>Buteo brachyurus</i>	T	RA	OB, F	RA	CAR
<i>Buteo albonotatus</i>	T	RA	OB, F	RA	CAR
Falconidae					
<i>Caracara cheriway</i>	R	MC	OB, F	RA	CAR
<i>Milvago chimachima</i>	R	MC	CAP, F	RA	CAR
<i>Falco sparverius</i>	R	MC	CAP, F	PAS	CAR
<i>Falco columbarius</i>	MB	RA	OB	V	CAR
<i>Falco femoralis</i>	T	PC	CAP, F	PAS, A	CAR
<i>Falco peregrinus</i>	MB	RA	OB, F	RA	CAR
Rallidae					
<i>Porzana albicollis</i>	T	RA	OB	A	INV
<i>Porzana carolina</i>	MB	RA	CAP, F	A	INV
<i>Neocrex colombiana</i>	T	RA	OB	PAS, A	INV
Charadriidae					
<i>Charadrius vociferus</i>	MB	RA	OB, F	PAS	INV
<i>Vanellus chilensis</i>	R	MC	CAP, F	PAS, A	INV
Recurvirostridae					
<i>Himantopus mexicanus</i>	T	PC	OB, F	A	INV
Burhinidae					
<i>Burhinus bistriatus</i>	T	C	OB, F	PAS	INV
Scolopacidae					
<i>Gallinago delicata</i>	MB	RA	CAP, F	A	INV

LAS AVES DEL CAMPUS DE LA UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA, SANTA MARTA, COLOMBIA

Familia y Especie	Movilidad, Residencia	Frecuencia de registros	Evidencia	Hábitat	Gremio alimentario
<i>Numenius phaeopus</i>	MB	RA	OB	A	INV
<i>Bartramia longicauda</i>	MB	RA	OB	A	INV
<i>Actitis macularius</i>	MB	PC	CAP, F	A	INV
<i>Tringa melanoleuca</i>	MB	RA	OB, F	A	INV
<i>Tringa flavipes</i>	MB	RA	OB, F	A	INV
<i>Tringa solitaria</i>	MB	RA	CAP, F	A	INV
<i>Calidris minutilla</i>	MB	RA	CAP, F	A	INV
<i>Calidris bairdii</i>	MB	RA	CAP, F	A	INV
<i>Calidris melanotos</i>	MB	RA	CAP, F	A	INV
<i>Calidris himantopus</i>	MB	RA	OB, F	A	INV
<i>Tryngites subruficollis</i>	MB	RA	OB	A	INV
Jacaniidae					
<i>Jacana jacana</i>	T	RA	CAP, F	A	INV
Laridae					
<i>Hydroprogne caspia</i>	MB	RA	OB	A	PIS
Columbidae					
<i>Columbina passerina</i>	R	MC	CAP, F	PAS, RS	GRA
<i>Columbina talpacoti</i>	R	MC	CAP, F	PAS, RS	GRA
<i>Columbina squammata</i>	R	MC	CAP, F	PAS, RS	GRA
<i>Claravis pretiosa</i>	T	RA	OB	B	GRA
<i>Patagioenas corensis</i>	T	RA	OB	B	GRA
<i>Zenaida auriculata</i>	T	RA	CAP, F	PAS	GRA
<i>Leptotila verreauxi</i>	R	MC	CAP, F	RS, B	GRA
Psittacidae					
<i>Ara militaris</i>	T	RA	OB	V	FRU
<i>Aratinga pertinax</i>	R	C	CAP, F	RS, B	FRU
<i>Forpus conspicillatus</i>	T	RA	OB	B	FRU
<i>Brotogeris jugularis</i>	T	C	OB	B	FRU
<i>Pionus menstruus</i>	T	RA	OB	B	FRU
<i>Amazona ochrocephala</i>	R	MC	OB	B	FRU
<i>Amazona amazonica</i>	R	MC	OB	B	FRU
Cuculidae					
<i>Coccyzus americanus</i>	MB	PC	CAP, F	RS, B	INV
<i>Coccyzus lansbergi</i>	T	RA	CAP, F	RS, B	INV
<i>Crotophaga major</i>	T	RA	OB	B	INV
<i>Crotophaga ani</i>	R	MC	CAP, F	PAS, RS	INV
<i>Crotophaga sulcirostris</i>	R	MC	CAP, F	PAS, RS	INV
Tytonidae					
<i>Tyto alba</i>	T	RA	CAP, F	PAS	CAR
Strigidae					
<i>Megascops choliba</i>	T	RA	CAP, F	B	CAR
<i>Glaucidium brasilianum</i>	R	C	CAP, F	B	CAR
<i>Pseudoscops clamator</i>	T	RA	OB	B	CAR
Caprimulgidae					
<i>Chordeiles minor</i>	MB	RA	CAP, F	RS, B	INV



Familia y Especie	Movilidad, Residencia	Frecuencia de registros	Evidencia	Hábitat	Gremio alimentario
<i>Caprimulgus carolinensis</i>	MB	RA	OB	B	INV
Apodidae					
<i>Streptoprocne rutila</i>	T	RA	OB	V	INV
<i>Streptoprocne zonaris</i>	T	RA	OB	V	INV
<i>Chaetura pelagica</i>	MB	RA	OB	V	INV
<i>Chaetura brachyura</i>	T	RA	OB	V	INV
Trochilidae					
<i>Florisuga mellivora</i>	T	RA	CAP, F	B	NEC
<i>Glaucis hirsutus</i>	T	PC	CAP, F	B	NEC
<i>Phaethornis anthophilus</i>	T	RA	CAP, F	B	NEC
<i>Chrysolampis mosquitus</i>	T	RA	CAP, F	B	NEC
<i>Anthracothonax nigricollis</i>	T	RA	CAP, F	B	NEC
<i>Chlorostilbon gibsoni</i>	T	C	CAP, F	RS, B	NEC
<i>Amazilia saucerrottei</i>	T	RA	CAP, F	B	NEC
<i>Hylocharis cyanus</i>	T	RA	CAP, F	B	NEC
Alcedinidae					
<i>Megaceryle torquata</i>	T	C	CAP, F	A	PIS
<i>Megaceryle alcyon</i>	MB	RA	OB	A	PIS
<i>Chloroceryle amazona</i>	T	C	CAP, F	A	PIS
<i>Chloroceryle americana</i>	T	C	CAP, F	A	PIS
Bucconidae					
<i>Hypnelus ruficollis</i>	R	MC	CAP, F	B, RS	INV
Picidae					
<i>Melanerpes rubricapillus</i>	R	MC	CAP, F	B, RS	FRI
Furnariidae					
<i>Furnarius leucopus</i>	T	RA	CAP, F	A	INV
<i>Synallaxis albescens</i>	T	RA	CAP, F	RS	INV
<i>Dendroplex picus</i>	T	RA	OB	B	INV
Thamnophilidae					
<i>Formicivora grisea</i>	T	RA	CAP, F	B	INV
Tyrannidae					
<i>Elaenia flavogaster</i>	T	PC	CAP, F	B	FRI
<i>Elaenia parvirostris</i>	T	RA	CAP, F	B	FRI
<i>Elaenia chiriquensis</i>	T	RA	CAP, F	B	FRI
<i>Phaeomyias murina</i>	T	RA	CAP, F	B	INV
<i>Sublegatus arenarum</i>	T	PC	CAP, F	RS, B	INV
<i>Todirostrum cinereum</i>	T	RA	CAP, F	B	INV
<i>Tolmomyias flaviventris</i>	T	RA	CAP, F	B	INV
<i>Empidonax virescens</i>	MB	RA	CAP, F	B	INV
<i>Empidonax trailii</i>	MB	PC	CAP, F	RS, B	INV
<i>Empidonax alnorum</i>	MB	PC	CAP, F	RS, B	INV
<i>Contopus virens</i>	MB	RA	CAP, F	B	INV
<i>Contopus cinereus</i>	T	RA	CAP, F	B	FRI

Familia y Especie	Movilidad, Residencia	Frecuencia de registros	Evidencia	Hábitat	Gremio alimentario
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	T	PC	OB	RS	INV
<i>Machetornis rixosa</i>	R	MC	CAP, F	PAS	INV
<i>Pitangus sulphuratus</i>	R	MC	CAP, F	RS, B	INV
<i>Myiodynastes luteiventris</i>	MB	RA	CAP, F	B	INV
<i>Megarynchus pitangua</i>	T	C	CAP, F	B, RS	INV
<i>Tyrannus melancholicus</i>	R	MC	CAP, F	RA	FRI
<i>Tyrannus savana</i>	MB	PC	CAP, F	PAS	INV
<i>Tyrannus tyrannus</i>	MB	PC	CAP, F	B, A	FRI
<i>Tyrannus dominicensis</i>	MB	PC	CAP, F	B, A	FRI
<i>Myiarchus crinitus</i>	MB	RA	CAP, F	B	FRI
<i>Myiarchus tyrannulus</i>	T	RA	CAP, F	B	FRI
Vireonidae					
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	R	RA	CAP, F	B	INV
<i>Vireo olivaceus</i>	MB	PC	CAP, F	B	FRI
<i>Vireo flavoviridis</i>	MB	RA	CAP, F	B	FRI
<i>Vireo altiloquus</i>	MB	RA	CAP, F	B	FRI
Hirundinidae					
<i>Progne tapera</i>	T	RA	OB	V	INV
<i>Progne subis</i>	MB	PC	OB	V	INV
<i>Progne chalybea</i>	T	MC	CAP, F	V, A	INV
<i>Tachycineta bicolor</i>	MB	RA	OB	V	INV
<i>Riparia riparia</i>	MB	RA	OB	V	INV
<i>Hirundo rustica</i>	MB	PC	CAP, F	V, A	INV
<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>	MB	PC	OB	V	INV
Troglodytidae					
<i>Troglodytes aedon</i>	R	MC	CAP, F	RS	INV
<i>Campylorhynchus nuchalis</i>	T	RA	CAP, F	RS	INV
<i>Campylorhynchus griseus</i>	R	MC	CAP, F	RS	INV
Turdidae					
<i>Catharus fuscescens</i>	MB	RA	CAP, F	B	FRI
<i>Catharus minimus</i>	MB	RA	CAP, F	B	FRI
<i>Catharus ustulatus</i>	MB	RA	CAP, F	B	FRI
<i>Turdus leucomelas</i>	T	RA	CAP, F	B	FRI
Mimidae					
<i>Mimus gilvus</i>	T	RA	OB	RS	INV
Thraupidae					
<i>Thraupis episcopus</i>	T	PC	CAP, F	B	FRI
Emberizidae					
<i>Sicalis flaveola</i>	T	RA	CAP, F	RS	INV
<i>Volatinia jacarina</i>	R	MC	CAP, F	PAS	GRA
<i>Sporophila intermedia</i>	R	RA	CAP, F	PAS	GRA
<i>Sporophila minuta</i>	R	PC	CAP, F	PAS	GRA
<i>Arremonops conirostris</i>	T	RA	CAP, F	RS	INV
<i>Coryphospingus pileatus</i>	T	RA	CAP, F	PAS	GRA

Familia y Especie	Movilidad, Residencia	Frecuencia de registros	Evidencia	Hábitat	Gremio alimentario
Cardinalidae					
<i>Piranga rubra</i>	MB	RA	CAP, F	B	INV
<i>Piranga olivacea</i>	MB	RA	CAP, F	B	INV
<i>Pheucticus ludovicianus</i>	MB	RA	CAP, F	B	FRI
<i>Cardinalis phoeniceus</i>	R	PC	CAP, F	RS, B	FRI
<i>Passerina caerulea</i>	MB	RA	CAP, F	RS, B	FRI
<i>Passerina cyanea</i>	MB	RA	CAP, F	RS, B	FRI
<i>Spiza americana</i>	MB	RA	CAP, F	PAS	GRA
<i>Saltator coerulescens*</i>	R	MC	CAP, F	RS, B	FRI
<i>Saltator striatipectus*</i>	T	RA	CAP, F	RS, B	FRI
Parulidae					
<i>Vermivora peregrina</i>	MB	PC	CAP, F	B, RS	INV
<i>Dendroica pensylvanica</i>	MB	RA	CAP, F	B, RS	INV
<i>Dendroica petechia</i>	MB	PC	CAP, F	B, RS	INV
<i>Dendroica striata</i>	MB	RA	CAP, F	B, RS	INV
<i>Dendroica castanea</i>	MB	RA	CAP, F	B, RS	INV
<i>Dendroica fusca</i>	MB	RA	OB	B	INV
<i>Dendroica magnolia</i>	MB	RA	CAP	B	INV
<i>Setophaga ruticilla</i>	MB	RA	CAP, F	B	INV
<i>Mniotilta varia</i>	MB	RA	CAP, F	B	INV
<i>Protonotaria citrea</i>	MB	PC	CAP, F	B	INV
<i>Seiurus noveboracensis</i>	MB	PC	CAP, F	A	INV
<i>Oporornis agilis</i>	MB	RA	CAP, F	B	INV
<i>Oporornis philadelphia</i>	MB	RA	CAP, F	B	INV
<i>Geothlypis trichas</i>	MB	RA	CAP, F	B	INV
Icteridae					
<i>Icterus galbula</i>	MB	RA	OB	B	FRI
<i>Icterus nigrogularis</i>	R	MC	CAP, F	RS, B	FRI
<i>Chrysomus icterocephalus</i>	R	PC	CAP, F	A	INV
<i>Molothrus oryzivorus</i>	T	RA	OB	PAS	INV
<i>Molothrus bonariensis</i>	R	PC	CAP, F	PAS	INV
<i>Quiscalus lugubris</i>	R	MC	CAP, F	PAS, A	INV
<i>Quiscalus mexicanus</i>	R	MC	CAP, F	RA	INV
<i>Dolichonyx oryzivorus</i>	MB	RA	CAP, F	PAS	GRA

* Especies clasificadas como Insertae sedis según Remsen et al. (2009), no se encuentran ubicadas en una familia específica actualmente.

La separación de especies de aves que prefieren hábitats de tipo "rastrojo" o "bosque" no es siempre claro y existen traslapes; 79 especies (42%) prefieren el hábitat parecido a un bosque natural, mientras que 14 especies se registraron frecuentemente en vegetación más baja y densa tipo rastrojo o fase de sucesión temprana.

Gremio alimentario

La ecología de alimentación de las especies muestra una alta representatividad de especies insectívoras/

invertebradas con 88 especies (47%) (Tabla 1). Familias dominantes de especies insectívoras son Tyrannidae, Parulidae e Icteridae.

En comparación las especies frugívoras sólo llegan a 4% (7 especies). Estos datos están relacionados a la falta de recursos de frutas en la temporada seca, limitando la presencia de especies de aves cuya alimentación depende mayormente de estos recursos.

Ocho especies nectarívoras fueron registradas, solo *Chlorostilbon gibsoni* se registra frecuentemente en el

área, las demás especies son transitorias y raras, con algunos registros sólo en época lluviosa.

De las 24 especies carnívoras solamente siete especies son residentes. Las especies *Falco sparverius*, *Caracara cheriway*, *Milvago chimachima*, *Gampsonyx swainsonii* y *Glaucidium brasilianum* anidan dentro el campus. Las otras especies visitan el campus frecuentemente en búsqueda de alimento; como *Falco femoralis*, *Buteogallus meridionalis*, *Buteo nitidus* y *Tyto alba*, las cuales anidan en el piedemonte de la Sierra Nevada de Santa Marta. Los carroñeros *Cathartes aura*, *Coragyps atratus* y una pareja de *Cathartes burrovianus* visitan diariamente el campus.

Diecisiete especies de aves son piscívoras y aprovechan la oferta de los estanques artificiales en el campus con presencia de especies de peces introducidas. Especies de *Ardeidae* y *Alcedinidae* se pueden observar diariamente en el campus, además *Pandion haliaetus* durante la época de migración.

Catorce especies se alimentan de granos, un recurso abundante en áreas del campus donde la vegetación natural fue destruida y la sucesión de fanerófitas esta controlada.

DISCUSIÓN

El estudio ornitológico en el campus de la Universidad del Magdalena de aproximadamente 30 ha produjo registros de 186 especies de aves en el periodo desde mayo 2007 hasta abril 2008. El registro de 186 especies es un número considerable y sorprendente, si tenemos en cuenta que en la Universidad del Valle (Cali), de un área de 100 ha se han observado 93 especies (Naranjo y Estella, 1999; Reyes-Gutiérrez et al., 2002; Rivera-Gutiérrez, 2006; Muñoz et al., 2007).

El elevado número de especies raras (114) sugiere que la Universidad es un sitio de paso para muchas especies dispersas en búsqueda de un lugar adecuado para su establecimiento y alimentación. El estudio muestra que los hábitats en el campus ofrecen condiciones de reproducción a solamente 29 especies de aves; para la mayoría de las aves estos hábitats son una buena fuente de recursos de alimentación, pero en general no cuentan con la capacidad suficiente para tener poblaciones reproductivas de especies. Las especies que anidan en el campus son especies de amplio rango de distribución y relacionadas a hábitats abiertos e intervenidos. Especies de aves de hábitats naturales, como bosques maduros primarios, son solamente visitantes en el campus y no se reproducen.

Un factor que afecta la reproducción de especies en el campus es la presencia de especies invasoras, como *Quiscalus mexicanus* y *Quiscalus lugubris* (Strewe et al., 2006). Las especies se encuentran en todo el campus aprovechando recursos de alimentación en hábitats naturales, semi-naturales y antropogénicos, incluyendo la oferta en la cafetería y de canecas de basura, entre otros en la Universidad. Bandadas de hasta 120 individuos se registraron, lo que resultaría en una alta presión como predadores de huevos y cría en los nidos, sobre otras especies de aves que anidan en el campus.

A pesar de que el campus presenta hábitats para un amplio número de especies, no se encontraron especies comunes al ecosistema de Bosque Seco. En el cerro La Llorona, localizado a 2 km al occidente de la Universidad del Magdalena se han registrado especies como *Thamnophilus melanonotus* (Thamnophilidae) y especies de Tyrannidae como *Atalotriccus pilaris* y *Hemitriccus margaritaceiventer* (Strewe, en prep.). En la Quinta de San Pedro Alejandrino, predio vecino a la Universidad del Magdalena a menos de 1 km al oriente, se han registrado cerca de 19 especies, incluyendo especies de las familias Ramphastidae, Galbulidae y Momotidae (Utria, en prep.). La diferencia de especies a pesar de la corta distancia geográfica se atribuiría al hecho de que el campus no ofrece hábitats para aves asociadas a bosques maduros o por lo menos a la presencia de árboles gruesos, además de no ofrecer recurso alimenticio para especies frugívoras, por lo que en el inventario de aves de la Universidad del Magdalena faltan especies frugívoras residentes como *Chiroxiphia lanceolata* (Pipridae), *Euphonia laniirostris* y *E. trinitatis* (Fringillidae), comunes en bosques secos tropicales maduros. Además en la Quinta de San Pedro Alejandrino se encuentran especies típicas de bosques semi-húmedos o asociadas a bosques de galería, principalmente por la cercanía al río Manzanares.

El alto número de especies de aves migratorias (72) es sorprendente. En Colombia no existe otro sitio con una cifra de tantas especies migratorias registradas (Todd y Carriker, 1922; Hilty y Brown, 1986; Strewe y Navarro, 2004). Las 72 especies utilizan el campus como refugio de descanso y alimentación para continuar la migración. En la interpretación y discusión de los datos hay que diferenciar especies migratorias relacionadas con cuerpos de agua y pastizales y de hábitats boscosos. La posición estratégica del campus y de la parcela permanente en especial, en la bahía de Santa Marta, a una distancia de 3,5 km de la línea costera del mar Caribe y la oferta de hábitats de cuerpos de agua,

pastizales inundados, arborización y vegetación natural en recuperación permiten esta cantidad de especies migratorias.

Las aves migratorias boreales llegan después de su viaje sobre el mar Caribe a la bahía de Santa Marta, donde los hábitats naturales están destruidos y transformados; no hay refugios para descansar y menos para alimentarse y tomar agua dulce (Carbonó y López, 2005). Uno de los primeros "puntos verdes" para estas especies es el campus de la Universidad.

Las aves migratorias de la tundra y taiga de América del Norte aprovechan hábitats en forma de lagunas temporales, bordes de lagunas artificiales y pastos inundados en el campus para descansar y alimentarse, incluyendo especies de "interés de conservación" y en peligro de extinción a nivel global como *Tryngites subruficollis* (AOU, 1998; BirdLife, 2000, 2008; Sibley, 2000). Especies migratorias de la familia Scolopacidae utilizan en el campus lagunas temporales de unos metros cuadrados para buscar su primera alimentación. Los estanques del campus representan el primer acceso de agua dulce en la bahía de Santa Marta para las migratorias después de su viaje sobre el mar Caribe.

Los resultados del estudio muestran la importancia de fragmentos de bosques secos tropicales para la conservación de poblaciones de aves migratorias de América del Norte (Butcher et al., 2007). Los últimos árboles gruesos del campus y el remanente de Bosque Seco Tropical en la parcela permanente son clave para la conservación de las aves migratorias. Estas islas de hábitats naturales son por la localización geográfica muy estratégicas para aves migratorias, como lugar de estación y refugio en la bahía de Santa Marta. Especialmente en la temporada de migración del otoño del norte las especies migratorias terrestres dependen de los hábitats de bosques secos cuando llegan sin recursos de grasa para sobrevivir o continuar su ruta de migración (Strewe et al., en prep.). Solo cinco especies migratorias terrestres habían sido registradas en fragmentos de bosque secos en el departamento del Magdalena: *Dendroica discolor*, *Seiurus motacilla*, *Oporornis formosus*, *Parula americana* y *Catharus ustulatus* (Strewe y Navarro, 2004).

Realizando los estudios durante un año, se entendió la importancia de los hábitats del campus, a pesar de su tamaño limitado. El estudio demuestra el significado de cada árbol nativo con oferta de insectos, néctar o frutas para especies migratorias terrestres. Muchas aves

migratorias no reposan durante mucho tiempo en el campus; pero hay individuos, que utilizan el hábitat de la parcela hasta dos o tres semanas, documentado por individuos marcados y varias veces recapturados en la parcela. Un caso especial es *Spiza americana*; la especie visita la parcela en grupos de 50-350 individuos para alimentarse de una semilla de pasto. En una temporada de migración hasta miles de aves de esta especie pasan por el campus utilizando el hábitat de menos de 1 ha.

El estudio deja en evidencia la necesidad de un buen manejo de hábitats para la conservación de aves migratorias. En la región Caribe hay que trabajar con énfasis en la conservación de los últimos fragmentos de hábitats naturales y en la recuperación de áreas grandes de vegetación natural. Pero también vale la pena aprovechar espacios pequeños en la región para manejarlos a criterios de conservación como el caso de la parcela permanente (Granizo, 2006). El trabajo de manejos de hábitats para la conservación de aves migratorias apenas comenzó en el campus. El estudio documenta el potencial de este trabajo y produjo fuertes argumentos para ampliar la propuesta de recuperación de vegetación natural en el área como ejemplo para otros proyectos en la región Caribe.

El fragmento del estudio presenta las actuales condiciones de fragmentación y aislamiento desde hace más de 30 años y se encuentra rodeado de áreas intervenidas. Para mejorar la conservación en el campus el diseño de conexiones en forma de corredores es de gran importancia (Bennet, 1998, Granizo, 2006). La Fundación ALPEC esta adelantando proyectos de diseño e implementación de corredores de conservación de bosques secos tropicales en la región Caribe y está asesorando el proceso.

AGRADECIMIENTOS

A Pedro Eslava, Decano de la Facultad de Ciencias Básicas; Pablo Vera, Vicerrector de Extensión y Ruthber Escorcia, Vicerrector de Docencia de la Universidad del Magdalena por el apoyo en el establecimiento de la parcela permanente de monitoreo de la Universidad del Magdalena. Los registros se realizaron dentro del proyecto "Conservación de aves migratorias en bosques secos tropicales de la región Caribe colombiana" financiado por US Fish and Wildlife Service. Agradecemos a todas las personas que colaboraron en campo en especial a los estudiantes Breshier Alfaro, José Hernández, Elkin Hernández y Miguel Manjarrés. A Vladimir Flórez por la revisión del manuscrito.

BIBLIOGRAFÍA

- American Ornithologists' Union (AOU). 1998. Check-list of North American birds. Seventh edition. American Ornithologists' Union, Washington, DC.
- Bennet, A. F. 1998. Linkages in the landscape: the role of corridors and connectivity in wildlife conservation. Gland, Switzerland, IUCN. 254 p.
- BirdLife International. 2000. Threatened birds of the World. Lynx Ediciones y BirdLife International. Barcelona y Cambridge.
- BirdLife International. 2008. Species factsheet: *Tryngites subruficollis*. Disponible en: <http://www.birdlife.org>. Último acceso: 01/08/2008.
- Butcher, G. S., K. N. Daniel, A. O. Panjabi, D. N. Pashley y K. V. Rosenberg. 2007. The 2007 Watchlist for the United States. American Birds.
- Carbonó, E. y H. López. 2005. Estado de conservación de los cerros de Santa Marta, Colombia. Convenio interadministrativo DADMA-UNIMAG, Informe final. 61 p.
- Etter, A. 1993. Diversidad ecosistémica en Colombia hoy. En: Nuestra diversidad biótica. CEREC y Fundación Alejandro Ángel Escobar. p. 43-61.
- Granizo, T. 2006. Manual de Planificación para la conservación de áreas, PCA. Quito : TNC y USAID. Pp. 203.
- Hilty, S. y W. Brown. 1986. A guide to the birds of Colombia. Princeton University Press, New Jersey.
- Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt 1998. El bosque seco tropical (Bs-T) en Colombia. Programa de inventario de la biodiversidad, grupo de exploraciones y monitoreo ambiental GEMA, IAVH, Villa de Leyva. 24 p.
- Muñoz, M. C., Fierro-Calderón, K. y H. F. Rivera-Gutierrez. 2007. Las aves del campus de la Universidad del Valle. Ornitología Colombiana No 5 (2007): 5-20
- Naranjo, L. G. y F. Estella. 1999. Inventario de la avifauna de un área suburbana de la ciudad de Cali. Boletín SAO 10: 11-27.
- Rangel, O. y A. Garzón. 1995. Sierra Nevada de Santa Marta (Colombia). En: Rangel, O. (eds). Colombia Diversidad Biótica I. Instituto de Ciencias Naturales.
- Remsen, J. V., Jr., C. D. Cadena, A. Jaramillo, M. Nores, J. F. Pacheco, M. B. Robbins, T. S. Schulenberg, F. G. Stiles, D. F. Stotz, y K. J. Zimmer. 2009. A classification of the bird species of South America. American Ornithologists' Union. Disponible en: <http://www.museum.lsu.edu/~Remsen/SACCBaseline.html>
- Reyes-Gutiérrez, M., R. Sedano y S. Durán. 2002. Lista anotada de la avifauna de la Universidad del Valle, Cali, Colombia. Boletín SAO 13: 12-25.
- Rivera-Gutiérrez, H. F. 2006. Composición y estructura de una comunidad de aves suburbana en el sur occidente de Colombia. Ornitología Colombiana. 1 (4): 28-38
- Sibley, D. A. 2000. The Sibley Guide to birds. National Audubon Society, New York.
- Stattersfield, A. J., M. J. Crosby, A. J. Long y D. C. Wege. 1998. Endemic Bird Areas of the World: Priorities for biodiversity conservation. BirdLife International Conservation Series 7. Cambridge, U.K.
- Stiles, F. G. 1990. La avifauna de la Universidad de Costa Rica y sus alrededores a través de veinte años (1968 – 1989). Revista Biología Tropical 38: 361-381.
- Stotz, D. F., J. W. Fitzpatrick, T. A. Parker y D. K. Moskovits. 1996. Neotropical birds: ecology and conservation. University of Chicago Press, Chicago.
- Strewe, R. y C. Navarro. 2004. New and noteworthy records of birds from the Sierra Nevada de Santa Marta region, north-eastern Colombia. Bulletin British Ornithologists Club 124 (1): 38-51.
- Strewe, R. y C. Villa-De León. 2006. Conservation of bird species in tropical dry forest, the most endangered ecosystem in Colombia. Journal of Ornithology Vol. 147: 258.
- Strewe, R., C. Villa-De León, G. Lobatón, A. Morales y F. Ayerbe. 2006. Ampliación del rango de distribución del Chango Llanero *Quiscalus lugubris* (Icteridae) en Colombia. Intropica Vol. III: 109-112.
- Todd, W. E. y M. A. Carriker. 1922. The birds of the Santa Marta region of Colombia: A study in altitudinal distribution. Carnegie Museum Vol. XIV.
- Villarreal, H., M. Álvarez, S. Córdoba, F. Escobar, G. Fagua, F. Gast, H. Mendoza, M. Ospina y A. M. Umaña. 2006. Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad. Segunda edición. Programa de Inventarios de Biodiversidad. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, Colombia.

Fecha de recepción: 13/08/2008
Fecha de aceptación: 26/01/2009

