

PÉREZ ARBELAEZIA

Agosto de 2005

ISSN 0120-7717



Concurso de ilustración botánica, científica y artística
Jardín Botánico de Bogotá - José Celestino Mutis. 50 años
Rosendo Rojas Africano - Primer puesto *Categoría Científica*.



ENRIQUE PÉREZ ARBELÁEZ

1986 - 1972

Sacerdote - Investigador

Fundador del Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis

**PÉREZ
ARBELÁEZIA**

Publicación del Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis, dedicada a la memoria de su fundador, el doctor Enrique Pérez Arbeláez, quien consagró su vida a institucionalizar la tradición científica de Colombia y a fomentar la investigación, divulgación y defensa de nuestros recursos naturales.



Mutisia clematis L.

Planta ornamental nativa seleccionada como emblema del Jardín Botánico de Bogotá. Debe su nombre a la exaltación que el ilustre botánico Linneo quiso hacer en homenaje a José Celestino Mutis.

Es una planta trepadora con zarcillos, hojas tomentosas en tonalidades verde grisáceo y flores casi siempre pedunculares, que con su color rojo vivo atraen insectos y colibríes.



**ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D. C.**

Alcalde Mayor de Bogotá D.C.
Luis Eduardo Garzón

**Jardín Botánico de Bogotá
"José Celestino Mutis"**

Directora
Martha Liliana Perdomo Ramírez

Secretaria General
Angélica Díaz Ortiz

Jefe Oficina Asesora Jurídica
Edna Patricia Rangel Barragán

Jefe Oficina Asesora de Control Interno
Nancy Sanabria Rojas

Asesor de Planeación
Vladimir Forero Serrano

Subdirectora Científica
Claudia Córdoba García

Subdirector Técnico Operativo
Rolando Higuita Rodríguez

Subdirectora Educativa y Cultural
Paola Liliana Rodríguez Suárez

PÉREZ ARBELAEZIA

Número 16 - Agosto de 2005

Publicación Anual

PÉREZ - ARBELAEZIA

La revista *Pérez Arbelaezia* es la publicación científica anual del Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis, está dirigida a investigadores, estudiantes, científicos y a todas las personas interesadas en los temas que ésta aborda.

Publica artículos científicos originales e inéditos que desarrollan temas de botánica, biología de especies y ecología de ecosistemas altoandinos; a la vez, abre el espacio para la presentación de ensayos, reflexiones, revisiones y conferencias que aportan al conocimiento de dichas disciplinas, así como de otras áreas misionales de la entidad, tales como la arborización urbana, la agricultura urbana y la educación ambiental.

Comité Editorial

Martha Liliana Perdomo	Directora
Claudia Córdoba	Subdirectora Científica
Paola Rodríguez	Subdirectora Educativa y Cultural
Santiago Madriñán Restrepo	Profesor. Departamento de Ciencias Biológicas Universidad de los Andes
Hernán Mauricio Romero	Profesor. Departamento de Biología Universidad Nacional de Colombia
Andrés Etter Rothlisberger	Profesor - Investigador. Departamento de Biología y Territorio Universidad Javeriana

Editores

Patricia Jaramillo Martínez
Germán I. Andrade Pérez

Comité Científico



Alberto Gómez Mejía	Presidente	Red Nacional de Jardines Botánicos de Colombia
Francisco Sánchez	Asesor	Jardín Botánico
Guadalupe Caicedo	Investigadora	Jardín Botánico
Gustavo Morales	Coordinador colecciones	Jardín Botánico
Ricardo Pacheco	Investigador	Jardín Botánico
Rito Hernán Cardozo	Investigador	Jardín Botánico
Rolando Higueta	Subdirector	
	Técnico Operativo	Jardín Botánico
Sandra Cortés	Investigadora	Jardín Botánico
Tania Rodríguez	Investigadora	Jardín Botánico

Grupo de Árbitros

Alba Stella Riveros	Docente - Investigadora	UT - CATIE
Ana Milena Caicedo	Docente - Investigadora	Universidad del Valle
César E. Barbosa C.	Biólogo - Investigador	Conservación Internacional
Gary Stiles	Docente - Investigador	Universidad Nacional de Colombia
Jaime Pedraza	Docente	Universidad Distrital Francisco José de Caldas
José Luis Fernández	Docente - Investigador	Universidad Nacional de Colombia
María M. Gaitán U.	Coordinadora Unidad de Comunicación, Educación y Participación	Instituto A. von Humboldt Colombia
Orlando Rangel	Profesor	Universidad Nacional de Colombia
Orlando Vargas	Profesor - investigador	Universidad Nacional de Colombia
Santiago Díaz P.	Presidente	Academia de Historia
William M. Mora P.	Docente	Universidad Distrital Francisco José de Caldas

PÉREZ ARBELAEZIA

Publicación anual

© 2005 - Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis

ISSN 0120-7717

La reproducción total o parcial de un artículo debe citar la fuente.

Corresponde a los autores la total responsabilidad de las ideas, tesis y conceptos emitidos en sus respectivos artículos.

Coordinación general

Paola Rodríguez Suárez - Subdirectora Educativa y Cultural

Coordinación editorial

Patricia Jaramillo M. - Comunicación Ambiental

- Corrección:

Germán Ignacio Andrade Pérez

Patricia Reyes Aparicio

Camila Gaitán Gaitán

- Diseño y diagramación: Bibiana Andrea Alturo M.

Impresión

Universidad Nacional de Colombia - Unibiblos

Ilustración carátula

Concurso de ilustración botánica, científica y artística

Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis. 50 años

Rosendo Rojas Africano

Primer puesto - *Categoría Científica.*

Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis

Av. (Cll) 63 No. 68-95 / Tel: 437 7060 / Fax: 630 5075

www.jbb.gov.co

CONTENIDO

Presentación.....	8
Análisis de conectividad para la Estructura Ecológica Principal de Bogotá en el contexto urbano y periurbano. Fernando Remolina Angarita.....	11
Análisis de la clasificación de corredores ecológicos para la Estructura Ecológica Principal de Bogotá. Fernando Remolina Angarita.....	29
Germinación in vitro de la orquídea <i>Masdevallia ignea</i> Rchb.f a partir del cultivo de semillas provenientes de diferentes tipos de polinización. Belkys A. Pérez Martínez / Ricardo A. Pacheco Salamanca.....	45
Aspectos reproductivos de la orquídea <i>Masdevallia ignea</i> Rchb.f en condiciones de cultivo en el Jardín Botánico de Bogotá "José Celestino Mutis". Nathalia Chavarro Rodríguez / María Argenis Bonilla / José Ricardo Cure Hakim Ricardo Arturo Pacheco Salamanca.....	59
Evaluación de la micropropagación por cultivo de tejidos vegetales in vitro en dos especies de passifloras (<i>Passiflora popenovii</i> Killip y <i>Passiflora edulis</i> Sims). Isabel P. Guzmán Munar / Juan D. Adame Rodríguez / Ricardo Arturo Pacheco Salamanca.....	73
Aproximaciones conceptuales a la construcción de un modelo pedagógico para la Educación Ambiental en el Jardín Botánico de Bogotá "José Celestino Mutis". Alba Carolina Molano Niño.....	105
Las aves del Jardín Botánico de Bogotá "José Celestino Mutis" y del parque Distrital Simón Bolívar: recuento de los últimos ocho años. María Angela Echeverry G.....	115
Gasterópodos terrestres del Jardín Botánico de Bogotá "José Celestino Mutis". Universidad Militar Nueva Granada. Clara Medina Bermúdez / Guadalupe Caicedo Ramírez / Diana Arias Olmos.....	137

PRESENTACIÓN

Apreciado lector:

Para la presente administración constituye un inmenso orgullo tener la oportunidad de conmemorar en el 2005, además de los 50 años de fundación del Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis, 20 años de creación de la revista científica *Pérez Arbelaez* 1985 - 2005, a través de la cual se ha venido difundiendo el conocimiento producido no sólo por los investigadores que hacen parte del equipo humano de la Institución, sino por parte de destacados científicos que han contribuido al saber de la mega diversidad botánica característica de nuestro maravilloso país.

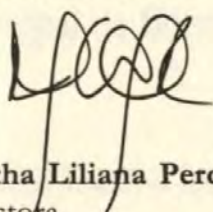
Esta circunstancia nos reta a trabajar en pro del avance cualitativo de la Institución y sus productos, por tal motivo, en la medida que el Jardín Botánico es una entidad que depende del Distrito Capital y se constituye como Centro de Investigación y Desarrollo Científico, se ha elaborado un Plan Estratégico que articula su que hacer al Plan de Desarrollo Distrital, incluyendo la investigación aplicada entre sus propósitos, en el marco del desarrollo sostenible.

En tal sentido, la estructura editorial de la revista *Pérez Arbelaez* corresponde a las líneas de acción del Plan Estratégico de la entidad, en el ámbito de la botánica sistémica, ecología del paisaje, conservación de ecosistemas altoandinos y de páramo, educación y política ambiental; por lo tanto tiene la misión de presentar el conocimiento generado por el Jardín, no sólo en términos de producción científica básica, sino que abre sus páginas a la divulgación de los avances en el conocimiento de las ciencias de la educación, en cuanto al desarrollo pedagógico y a las ciencias aplicadas.

También nos hemos planteado el reto de cumplir con los requisitos de Colciencias para la indexación de la revista *Pérez Arbelaezia*, con el ánimo de participar activa y visiblemente en la comunidad científica internacional y aportar desde nuestro país, al avance del conocimiento científico. Adicionalmente para estar al día en los avances tecnológicos del milenio, pretendemos que sea este ejemplar, el primer número digital de la revista.

Esperamos que el minucioso trabajo de los investigadores que aquí presentamos sea de gran utilidad para usted, Bogotá, Colombia y para todos aquéllos a quienes llegue, en cualquier lugar donde se encuentren.

Mis mejores deseos.



Martha Liliana Perdomo Ramírez

Directora

Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis

Las aves del Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis y del Parque Distrital Simón Bolívar: recuento de los últimos ocho años.

Por

MARÍA ANGELA ECHEVERRY G.¹

Recibido: 12 de julio de 2006 / Aceptado: 3 de agosto de 2006

Resumen

El Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis cuenta con diferentes ambientes y áreas que ofrecen refugio y recursos para las aves de Bogotá. Desde 1989 la Asociación Bogotana de Ornitología ABO, ha desarrollado censos navideños en la Sabana de Bogotá, registrando cerca de 200 especies tanto de aves residentes como migrantes. Una de las zonas visitada constantemente es el complejo del Jardín Botánico y el Parque Distrital Simón Bolívar, en donde durante los ocho últimos años se han registrado 72 especies y 14.590 individuos, posicionándose entre una de las primeras cinco localidades en número de especies e individuos de las once censadas en Bogotá; presentando entre un 7 y 22% de individuos y entre 20 y 44 especies al total del conteo de la Sabana. Consistentemente *Zenaida auriculata*, *Turdus fuscater* y *Zonotrichia capensis* han sido las especies más abundantes en todos los conteos. Las áreas estudiadas aquí se constituyen en un refugio importante para la avifauna. La avifauna presente en el Jardín Botánico aporta a las tareas del jardín para constituirse en un centro de investigación, formación y sensibilización al público por medio de la apreciación y estudio de las aves y su relación con el hábitat en Bogotá.

Palabras clave

Asociación Bogotana de Ornitología -ABO-, avifauna, censos navideños, conservación, Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis.

1. Bióloga, Asociación Bogotana de Ornitología -ABO-, Calle 127A #52-32 2 piso.

El comportamiento general de la abundancia relativa de la Mirla y el Copetón a lo largo de los años aquí presentados es similar, donde se observa una leve disminución desde 1998 hasta el 2003 y a partir de este año un leve aumento, aunque ha habido más fluctuaciones para la Mirla. La Torcaza ha presentado más fluctuaciones a lo largo de los años durante los conteos navideños, encontrándose casi siempre un año con mayor abundancia seguido de uno de menor (Fig. 4).

Para 15 especies hay un sólo registro y podría pensarse que son más ocasionales, sin embargo de éstas, una residente (*Caprimulgus longirostris*) ha sido casi con seguridad sub muestreada por sus hábitos crepusculares, y cuatro son migrantes (*Dendroica striata*, *Larus atricilla*, *Riparia riparia* y *Tyrannus tyrannus*).

3 sp abundantes

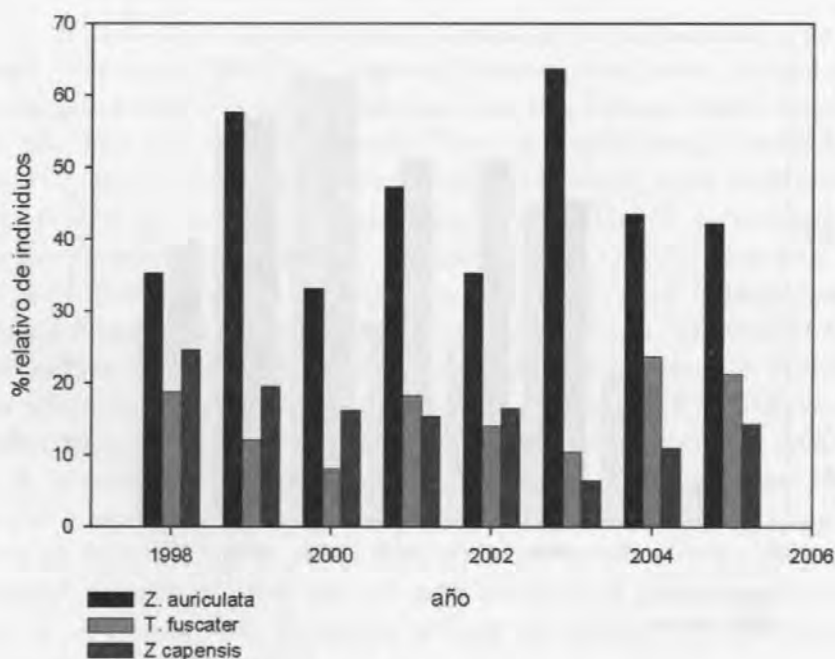


Figura 4. Proporción relativa de las tres especies más abundantes registradas en los muestreos con relación al total de individuos en la zona de estudio.

Algunas de las actividades que llevan a cabo las aves más comúnmente observadas en el JBB son: 1) alimentación; ya sea de flores, frutos o insectos posados en la vegetación, sobre el espejo de agua o al vuelo; 2) dormitorio para pasar la noche; 3) reproducción/anidación; tanto anidación con levante de los polluelos, como definida por parejas o individuos adultos con volantones, que pueden estar acompañados por comportamientos de solitud de alimento y regurgitación; 4) territorio temporal de invierno, utilizando el área como un lugar de alimentación estable durante toda la época de migración. Se ha observado un comportamiento agresivo por parte de *T. fuscater*, lo cual ha generado cierta repulsión hacia la misma por parte de los visitantes al JBB.

Este comportamiento es propio de la especie y es una activa defensa del territorio, principalmente en época reproductiva y a la fecha no se conocen datos respecto al impacto que este comportamiento pueda tener sobre el Copetón, mientras que si se ha documentado el efecto del parasitismo ejercido por *Molothrus bonariensis* sobre esta especie y otras habitantes de la sabana (Velásquez-Tibatá et. al. 2000, Fraga 1978).

Algunos de los registros particularmente interesantes se reseñan a continuación:

Porphyrio martinica

Tingua azul o Polla azul. Es una de las tinguas más silenciosas encontradas en la sabana y menos acuática, siendo común observarla en la zona de plantas acuáticas y flotantes. En el JBB se le observa en solitario en la zona del lago y sus alrededores, aventurándose en ocasiones lejos del agua. Come principalmente invertebrados acuáticos, aunque en ocasiones se le ha observado predando huevos y polluelos.

Bulbucus ibis

Garcita bueyera o del ganado. Ave oriunda de África, que ha aumentado su población en la Sabana desde los últimos 10 años encontrándose por cientos en los humedales donde forma garceros para pasar la noche. Comúnmente observada en tierras más bajas, el aumento de individuos en Bogotá estaría relacionado con la expansión agrícola y ganadera, de manera que se aumenta la oferta de recursos para alimentación.

Larus atricilla

Gaviota reidora. Esta gaviota se alimenta de carroña, peces e insectos que captura al vuelo. Migrante boreal muy poco registrado en Bogotá, ya que en cierta medida depende de las costas marinas, sin embargo existen algunos registros en censos navideños para el Parque Simón Bolívar (1998), Represa de San Rafael (2001) y laguna de Fúquene (1997).

Pteroglossus castanotis

Pichí de banda roja. Durante dos años consecutivos se registro un individuo de este tucán, registro por más inusual ya que esta especie habita hasta los 500 m. en la Amazonia. Consideramos que éste constituye un individuo escapado de alguna jaula o liberado.

Ramphocelus dimidiatus

Asoma terciopelo o Pico de plata. Esta ave se registra más comúnmente en zonas más bajas y cálidas en Colombia. De la mano de *Thraupis episcopus* (Azulejo), desde el 2002 se han incrementado sus registros en el JBB, siendo ya un residente habitual en cualquier época del año.

Conirostrum rufum

Picocono Rufo o Conirrostro rufo. Especie casi-endémica de la Cordillera Oriental, habitando exclusivamente entre los 2600 y 3400 m. de altitud. Se le encuentra más frecuentemente en zonas de vegetación nativa en buen estado de conservación, por lo que cada vez es más difícil verlo en zonas urbanas de Bogotá. Sin embargo, es un residente común reportándose cada año en los censos navideños.

Algunas de las especies que no han vuelto a ser registradas en el área son *Dendroica striata* y *Falco columbarius*, cuyo último registro fue en 1999. Estas dos especies migratorias pueden utilizar el área como un sitio de paso sin que necesariamente constituya su territorio de invierno o tal vez no de manera restrictiva. Igualmente *Pipraeidea melanonota*, *Sicalis citrina* y *Buteo magnirostris* no han sido registrados desde 1999, 2000 y 2000 respectiva-



mente. Esto puede deberse a cambios en la composición y estructura de la vegetación en el área tanto cercana como en la ciudad, como parece ser el caso de *Buteo magnirostris*, el cual se vale de perchas elevadas para divisar sus presas; sin embargo los árboles más altos de la zona han sido talados en años recientes. Así como algunas especies se han dejado de registrar, otras han sido más conspicuas como *Mecocerculus leucophrys*, *Phenicticus ludovicianus* y *Seiurus noveboracensis* (estos dos últimas migratorias), que han sido registradas desde el 2003 hasta la fecha.

DISCUSIÓN

Las especies registradas durante los últimos ocho censos realizados en el Jardín Botánico de Bogotá y el Parque Distrital Simón Bolívar, corresponden a 38.7% de las especies descritas en el libro Aves de la Sabana de Bogotá (ABO 2000), siendo un área importante para el mantenimiento de algunas poblaciones de aves de la sabana, al apoyar diferentes actividades como la alimentación y reproducción de los individuos. Así mismo, muchas de las especies registradas están utilizando el área y al parecer son residentes permanentes de la misma aunque no hay registro de reproducción confirmada para la mayoría de las especies residentes (Malpica y Rodríguez 2003). Las especies más abundantes (la Torcaza, la Mirla, el Copetón y el Chillón Común), anidan dentro del área (Malpica y Rodríguez 2003), sin embargo para otras especies residentes y abundantes, no hay registros de reproducción posiblemente por sus hábitos de anidación y a que falta realizar más estudios específicos en este aspecto.

De acuerdo con la base de datos de aves neotropicales de Parker et. al. (1996), doce de las especies registradas presentan una sensibilidad media a las perturbaciones humanas, dos de ellas tienen una prioridad media de conservación y dieciséis corresponden a especies con una prioridad media de investigación (Tabla 2). Estos datos son una aproximación al estado del conocimiento de las especies registradas, ya que la escala de los datos presentados por Parker et. al. (1996) abarcan la totalidad del Neotrópico. A medida que la escala sea más detallada y las áreas más limitadas, las prioridades y sensibilidades de las especies pueden variar y aún no existe un análisis detallado a nivel de la sabana de Bogotá.



De las especies registradas en el JBB o PDSB ninguna se encuentra en alguna categoría de amenaza para Colombia (Renjifo et. al. 2002), ya que algunas de ellas como (*Oxyura jamaicensis* (Pato colorado), *Rallus semiplumbeus* (Tingua bogotana) y *Gallinula melanous* (Tingua moteada)) son principalmente de humedales; mientras que *Muscisaxicola maculirostris* (Dormilona piquipintada) es de áreas abiertas y más secas con poca vegetación en alrededores de la ciudad, y *Eremophila alpestris* (Alondra cachudita) es de áreas con suelos desnudos entre pastizales cortos y muchas veces inundados estacionalmente (ABO 2000).

En cuanto a las especies endémicas, *Conirostomum rufum* (Picocono Rufo) y *Synallaxis subpudica* (Colaespina cundiboyacense) utilizan más áreas de borde de bosque altoandino y zonas de matorral nativo (ecosistemas originales de la sabana). La primera ha sido registrada dentro del JBB y PDSM ya que al parecer ha logrado utilizar parques urbanos con áreas arboladas y algunos humedales dentro de la ciudad, pero no hay registros de reproducción en éstas. *Synallaxis subpudica* se ha registrado en zonas de matorrales nativos densos y bordes de bosque o humedales enmarañados que sólo persisten en unas pocas áreas dentro de Bogotá, y al parecer no ha podido llegar al JBB y PDSM, en parte por la poca área con el tipo de vegetación que utiliza y porque no hay conectividad de esta zona con áreas cercanas donde existe y desde la cual podría movilizarse hasta allí.

La notoria presencia de *Z. auriculata*, *T. fuscater* y *Z. capensis*, podría enmascarar la gran diversidad presente en el área estudiada y en general en Bogotá. Estas especies residentes de tiempo atrás en la sabana de Bogotá (Chapman 1917), han encontrado en la actual propuesta urbanística condiciones favorables para su reproducción y mantenimiento, más que muchas de las otras aves sabaneras; por lo cual es común encontrar en la percepción ciudadana que en Bogotá solo se encuentran mirlas copetones y palomas. Las otras 48 especies residentes registradas en el JBB y PDSB durante estos conteos constituyen registros importantes de la avifauna encontrada en la sabana, y la alta diversidad encontrada en estas dos zonas al igual que las 21 especies migrantes.



Especie	Sen	PrCon	PrInv
<i>Chaetocercus mulsant</i>	Media	Baja	Baja
<i>Anas flavirostris</i> □	Media	Baja	Media
<i>Buteo platypterus</i> *□	Media	Baja	Media
<i>Catharus ustulatus</i> *	Media	Baja	Baja
<i>Conirostrum rufum</i>	Baja	Media	Baja
<i>Contopus virens/sordidulus</i> *	Media	Baja	Baja
<i>Dendroica fusca</i> *	Media	Baja	Baja
<i>Dendroica petechia</i> *	Baja	Baja	Media
<i>Dendroica striata</i> *	Baja	Baja	Media
<i>Elaenia frantzii</i>	Baja	Baja	Media
<i>Empidonax traillii/alnorum</i> *	Baja	Baja	Media
<i>Falco columbarius</i> *	Baja	Baja	Media
<i>Larus atricilla</i>	Media	Baja	Baja
<i>Mecocerculus leucophrys</i>	Media	Baja	Baja
<i>Molothrus bonariensis</i>	Baja	Baja	Media
<i>Pheucticus ludovicianus</i> *	Baja	Baja	Media
<i>Piranga olivacea</i> *□	Media	Baja	Media
<i>Podilymbus podiceps</i>	Media	Baja	Baja
<i>Seiurus noveboracensis</i> *	Media	Baja	Baja
<i>Sicalis citrina</i> ¥	Media	Media	Media
<i>Sicalis luteola</i>	Baja	Baja	Media
<i>Sporophila luctuosa</i>	Baja	Baja	Media
<i>Troglodytes aedon</i>	Baja	Baja	Media
<i>Vireo olivaceus</i> *	Baja	Baja	Media
<i>Vireo philadelphicus</i> *	Baja	Baja	Media

Sen: sensibilidad a las perturbaciones antrópicas

PrCon: prioridades de conservación

PrInv: prioridades de investigación, según lo propuesto por Parker et. al. 1996 para la región del neotrópico.

□ presenta dos criterios en nivel medio,

¥ presenta los tres criterios en nivel medio, * especie migrante

Tabla 2. Especies registradas en el Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis y el Parque Distrital Simón Bolívar con sensibilidad, prioridad de conservación o prioridad de investigación media a nivel Neotropical.



De las 25 especies que presentan grado de sensibilidad medio o prioridades de conservación e investigación (Tabla 2), trece de ellas son migrantes boreales, lo que implica que el JBB y PDSB son áreas importantes para la conservación de procesos migratorios, y a la sabana de Bogotá como una región de importancia para los mismos (ABO 2000, Ramsar 2000). Estas dos áreas, son aptas para realizar estudios sobre las actividades que las aves migrantes desarrollan en sus territorios de invierno, cuales son las interacciones que desarrollan, y sus requerimientos, entre otros (Moore et. al. 1995), incluido en sitios urbanos.

Dentro de los censos se han observado diferentes comportamientos y actividades desarrolladas por las aves que son esenciales para el mantenimiento de las poblaciones actuales en el JBB y el PDSB, por lo cual éstas se constituyen en áreas importantes para satisfacer los requerimientos de hábitat para un gran número de las especies.

A lo largo de los últimos censos se han registrado especies de aves que no corresponden a la avifauna conocida o esperada de la sabana de Bogotá, en muchos de los casos estos corresponden a individuos liberados o escapados de jaulas pertenecientes a otras regiones de Colombia, o incluso especies exóticas.

Hablar de tendencias poblacionales requiere de muestreos sistemáticos por largos periodos de tiempo (Feinsinger 2003), de manera que se observe una tendencia real. Dichos estudios deben tener en cuenta no sólo largos periodos de tiempo, sino los cambios estructurales en vegetación y áreas estudiadas de manera que el panorama evaluado sea lo más completo posible. Conclusiones de extirpación o pérdida de poblaciones con base en los datos presentados en esta corta reseña es muy aventurado, ya que el periodo analizado no comprende una escala temporal suficiente, y porque es necesario continuar realizando estudios específicos y a largo plazo para ésto. Aun así es importante empezar a evaluar los cambios estructurales y de composición de vegetación que ha sufrido el hábitat disponible para las aves en el JBB, PDSB y áreas verdes de la ciudad de Bogotá.



CONCLUSIONES

El Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis y el Parque Distrital Simón Bolívar se constituyen en un refugio importante para la avifauna de la sabana de Bogotá y para las aves migrantes, contando con una buena representación en número de especies de aves registradas para la sabana. Esta diversidad se encuentra enmascarada por la abundancia que han alcanzado la Torcaza, la Mirla y el Copetón; especies más activas y notorias en zonas abiertas circundantes al JBB y PDSB.

Según Müller (1985), las tareas de un Jardín Botánico son: 1. ser una institución para la investigación; 2. un centro de formación de estudiantes; 3. un centro para la conservación; 4. un depósito de semillas; y 5. un centro de estudios y recreo para el público en general. Si bien todas estas tareas se encuentran primordialmente enfocadas a la flora, el Jardín Botánico de Bogotá cuenta con la posibilidad de desarrollar estas mismas tareas para las aves; convirtiéndose en un centro de estudio para las poblaciones, su comportamiento, sus interacciones con el medio entre otros. De la misma manera se constituye en un centro de conservación y divulgación al proporcionar espacios para la observación de las aves por parte del público en general.

El monitoreo continuo de las poblaciones de aves residentes en el Jardín Botánico y sus alrededores es de vital importancia con el fin de entender realmente cual es la mayor problemática que enfrenta esta fauna en la ciudad, y poder iniciar procesos de restauración-conservación en los casos que sea necesario, teniendo en cuenta la dependencia que las aves tienen de su hábitat y viceversa. Los conteos navideños y el trabajo desarrollado por la Asociación Bogotana de Ornitología -ABO constituyen un primer paso muy importante en este sentido al igual que el trabajo adelantado por el Jardín Botánico.

Agradecimientos

A la Asociación Bogotana de Ornitología -ABO-, todos los miembros y compañeros que han participado en los censos navideños de manera voluntaria, en especial a F. G. Stiles, quien ha coordinado estos censos al interior de la Asociación por varios años; a Juan Carlos De Las Casas por apoyo con algunos datos. Al Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis, por el apoyo cada año en la realización del censo en sus instalaciones. A Sergio Córdoba y un revisor anónimo por comentarios sobre el manuscrito.



Bibliografía

- Andrade, G.** 2003. *Lagos y humedales del altiplano de Cundinamarca y Boyacá*. De la biología a la cultura de la conservación. Pags: 29-55, en: Anónimo. Los Humedales de Bogotá y la Sabana. Empresa de acueducto y Alcantarillado de Bogotá, Banco Mundial, alcaldía Mayor de Bogotá y conservación Internacional. Bogotá.
- Anónimo.** 2006. *Política de Humedales del Distrito Capital*. Alcaldía Mayor de Bogotá, Departamento Administrativo del Medio Ambiente. 2006.
- Asociación Bogotana de Ornitología.** 2000 *Aves de la Sabana de Bogotá, una guía de campo*. ABO-CAR, Bogotá.
- Audubon.** 1993. *Field Notes - American birds*. Vol 48: 1-190
- Bock, C. and Root, T.** 1981. *The Christmas bird count and avian ecology*. Studies in Avian Biology 6: 17-23.
- Chapman, F. M.** 1971. *The distribution of bird life in Colombia*. Bulletin of the American Museum of Natural History 36:1169.
- Dinerstein, E., Olson, D.M., Graham, D. J., Webster, A. L., Primm, S. A., Brookbinder, M.P. y Ledec, G.** 1995. *Una evaluación del estado de conservación de las eco-regiones terrestres de América Latina y el Caribe*. Fondo Mundial para la naturaleza, Banco Mundial. Washington.
- Drennan, S. R.** 1981. *The Christmas bird count: an overlooked and underused sample*. Studies in Avian Biology 6: 24-29.
- Etter, A. y L. A. Villa.** 2000. *Andean Forests and Farming Systems in part of the Eastern Cordillera (Colombia)*. Mountain Research and Development Volume 20: 236-245
- Feinsinger, P.** 2003. *El Diseño de estudios de Campo para la conservación de la biodiversidad*. Editorial FAN, Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.
- Fraga, R.** 1978. *The Rufous-Collared sparrow as a host of the Shiny Cowbird*. Wilson Bulletin Vol 90: 271-284
- Hilty, S. L. & W. L. Brown.** 2001. *Guía de las aves de Colombia*. Traducción H. Álvarez-López. American Birds Conservancy. Imprelibros S.A. Bogotá.



- Malpica, D. M. & E. R. Rodríguez.** 2003. *Aves que habitan y anidan en el Jardín Botánico José Celestino Mutis*. Jardín Botánico José Celestino Mutis y Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá. Fondo de Publicaciones Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Moore, F. R., Gauthreaux, S.A, Kerlinger, P. and Simons, T.** 1995. *Habitat requirements during migration: important link in conservation*. Pags 121-144, en: Martin, T. and Finch, M. (eds.) *Ecology and management of neotropical migratory birds*. Oxford University Press, New York.
- Müller, G.** 1985. *Las tareas de un Jardín Botánico moderno*. Perez-Arbelaezia 1: 96-99.
- Parker, T. A. III, D. F. Stotz, & J. W. Fitzpatrick.** 1996. *Ecological and distribution databases for Neotropical databases*. En: *Neotropical Birds: Ecology and Conservation* (D. F. Stotz, T A. Parker III, J. W. Fitzpatrick y D. K. Moskovitz). University of Chicago Press. Chicago.
- Ramsar.** 2000. *Manuales Ramsar para el uso racional de los humedales*. Oficina de convención Ramsar. Washington. USA
- Renjifo, L. M., Franco, A. M., Álvarez-López, H., Álvarez, M., Borja, R., Botero, J. E., Córdoba, S., De la Zerda, S., Didier, G., Estela, F., Kattan, G., Londoño, E., Márquez, C., Montenegro, M., Murcia, C., Rodríguez, J. V., Samper, C. y Weber, W.** 2000. *Estrategia Nacional para la Conservación de las Aves en Colombia*. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá.
- Renjifo, L. M., A. M. Franco-Maya, J. D. Amaya-Espinel, G. H. Kattan y B. López-Lanús (eds.).** 2002. *Libro rojo de aves de Colombia*. Serie Libros Rojos de Especies Amenazadas de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt y Ministerio del Medio Ambiente. Bogotá.
- Velásquez-Tibatá, J. Gutiérrez, A., y Carrillo E.** 2000. *Primer registro de parasitismo reproductivo del Cucarachero de Pantano Cistothorus apolinari por el Chamón Maicero Molothrus bonariensis*. Cotinga 14: 102-103.
- Zerda, E.** 1992. *Guía de las aves en el Jardín Botánico "José Celestino Mutis"* Colección Francisco José de Caldas. Vol. 1. Bogotá.