

## AVIFAUNA DEL CAMPUS DE LA UNIVERSIDAD DEL QUINDÍO

**Oscar Humberto Marín Gómez**

Fundación Ornitológica del Quindío  
Universidad del Quindío. AA 460  
[oschumar@yahoo.com](mailto:oschumar@yahoo.com)

### **Resumen**

Realicé un inventario a través de observaciones sistemáticas y esporádicas entre octubre del 2002 y octubre del 2004 de las aves presentes en el campus de la Universidad del Quindío, ubicado en la ciudad de Armenia, vertiente occidental de la cordillera Central de los Andes colombianos. Categoricé las especies teniendo en cuenta la dieta, el hábitat utilizado, la abundancia relativa y el estado de residencia con base en descripciones cualitativas. Encontré una riqueza de 128 especies de aves para el campus, incluyendo 5 registros nuevos y 7 accidentales para el municipio de Armenia. Discuto los posibles efectos de la urbanización sobre la conservación de los parches de bosque secundario, guaduales y rastrojos y su importancia para las aves.

**Palabras clave:** Armenia, aves, conservación, fragmentación, urbanización.

### **Abstract**

A bird inventory was conducted through systematic and sporadic observations between October 2002 and October 2004 in the campus of the Universidad del Quindío, located in the city of Armenia at the western slope of the Cordillera Central of the Colombian Andes. The birds were categorized based on dietary habits, habitat use, relative abundance, and migratory status using qualitative descriptions. A total richness of 128 birds species was found in the campus, including several new and accidental records for the western slope of the Cordillera Central. The effects of urbanization on the conservation of vegetation patches, second growth and its importance for birds are also discussed.

**Key words:** Armenia, birds, conservation, forest fragmentation, urbanization.

## Introducción

Los procesos asociados con la urbanización son una de las principales causas de cambio en el paisaje y representan una amenaza considerable a la biodiversidad (Clergeau et al. 2001). La urbanización modifica la estructura física y biótica del hábitat original por lo cual afecta diversos procesos ecológicos y evolutivos que influyen en la composición y estructura de las comunidades de fauna y flora de estas áreas (Mendoza y Dos Anjos 2005). Como resultado de la intervención antrópica, un paisaje urbano generalmente se presenta fragmentado en un mosaico de diferentes ambientes (Mendoza y Dos Anjos 2005), los cuales, para el caso de Norte América y Europa, pueden ser ocupados por especies de hábitos generalistas, de altas densidades y que potencialmente pueden competir por recursos con las especies “menos generalistas”, de densidades poblacionales más bajas.

La rápida expansión del desarrollo urbano y suburbano asociado con la modificación de los hábitats ha destacado la importancia del conocimiento de la avifauna de los sistemas urbanos (Clergeau et al. 1998). Los resultados de algunos estudios en comunidades de aves urbanas en Norte América han llegado a la conclusión que dichos hábitats pueden soportar altas

densidades de aves, pero dominadas numéricamente por pocas especies generalistas y no nativas, que en ocasiones son consideradas como plagas (Beinssinger y Osborne 1982, Emlen 1974, Rosenberg et al. 1987). Además se destacan los cambios de los hábitos alimenticios de algunas especies de aves y el incremento de predación por gatos domésticos (Beinssinger y Osborne 1982).

Si bien han sido pocos los estudios en comunidades de aves en paisajes urbanos en el neotrópico (Stiles 1990), ya que las prioridades de investigación ornitológica se orientan hacia ecosistemas conservados, durante los últimos años han incrementado los estudios en comunidades de aves urbanas y suburbanas a nivel del paisaje (Manhães y Loures-ribeiro 2005, Mendoza y Dos Anjos 2005, Reynaud y Thioulouse 2000). Algunos de estos resultados muestran ciertas diferencias con los estudios realizados en Norte América y Europa, puesto que los pequeños parches de bosque en áreas urbanas facilitan el sostenimiento de una gran diversidad, siempre y cuando la heterogeneidad del parche favorezca la riqueza local de especies (Manhães y Loures-ribeiro 2005). Igualmente son pocos los estudios sobre la composición y estructura de la avifauna en hábitats intervenidos por el hombre (Naranjo 1992, Naranjo y Estela 1999, SAO 2003, Verhelst et al. 2001), principalmente en las ciudades. Las

zonas verdes dominadas por pequeños parches de vegetación en las ciudades, constituyen un paisaje heterogéneo inmerso en una matriz de concreto de vital importancia para la flora y fauna, en particular las aves.

Estas zonas actúan como corredores biológicos, como sitios de “parada” durante la migración de algunas especies de aves, o como fuente temporal de recursos alimenticios. Por estas razones el estudio de las comunidades de aves de estos lugares puede aportar información relevante sobre el estado de conservación del hábitat, la presencia/ausencia de algunos taxones de hábitats conservados, su abundancia y tiempo de residencia. Por lo cual el objetivo de este trabajo fue realizar el inventario de las aves del campus de la Universidad del Quindío durante un periodo de dos años.

### Área de Estudio y Métodos

El estudio fue realizado en el campus de la Universidad del Quindío al noroeste de la ciudad de Armenia en la vertiente occidental de la cordillera Central de los Andes colombianos (4°32'40"N; 75°46'13"W). Tiene una extensión aproximada de 15 ha. Se encuentra a una altura entre los 1490 y 1530 m.s.n.m, el clima presenta una distribución bimodal de lluvias, con dos periodos de máxima precipitación en los meses de marzo-

mayo y septiembre-noviembre, y dos periodos de menores precipitaciones entre diciembre-febrero y junio-agosto. El promedio anual de precipitación es de 2436 mm, la temperatura es de 19°C, con una humedad relativa entre 65 y 75%, por lo cual la zona de vida es de bosque muy húmedo premontano (bhm-P) (Rodríguez 1999).

En 1970 la universidad compró la finca La Aldana y la anexa al campus. La vegetación estaba constituida por un cafetal tradicional con sombrío de guámos (*Inga spp.*) y un parche de guadua, pastizales y pequeños matorrales (Castro 1995). Actualmente la vegetación del campus comprende un parche de bosque secundario y guaduales de 6 ha. atravesado por la quebrada La Aldana, que constituye la estación biológica “Sendero Cedro Rosado”, el área restante está conformada por pastizales, rastrojos, zonas arboladas, prados y edificaciones.

La composición florística del parche de bosque se encuentra dominada por *Guadua angustifolia*, yarumos (*Cecropia peltata*), aguacatillos (*Nectandra spp.*), higuerones (*Ficus spp.*), guamos (*Inga spp.*), rubiáceas (*Palicourea*, *Hamelia*, *Coffea arabica*), solanáceas (*Cestrum*), monimiáceas (*Siparuna*), piperáceas (*Piper*), urticáceas (*Ureca*), melastomatáceas (*Miconia*), *Heliconia spp.*, *Musa*, *Costus* y helechos arborescentes (*Polipodia-*

ceae). En las zonas arboladas dominan *Persea americana* (Lauraceae), *Psidium*, *Eucalyptus* (Myrtaceae), *Ochroma* (Bombacaceae), *Cordia* (Boraginaceae), *Spathodea campanulata* (Bignoniaceae), *Solanum* (Solanaceae) y varias leguminosas (*Albizia*, *Caesalpinia*, *Erythrina*, *Crotalaria*, *Inga* y *Bauhinia purpurea*). En los rastrojos dominan varias asteráceas (*Ambrosia*, *Austroepatorium*, *Bidens*), poáceas (*Panicum*, *Pennisetum*, *Paspalum*), helechos (*Pteris*, *Ctenitis*), rosáceas (*Rubus*), leguminosas (*Mimosa*, *Phaseolus*) y verbenáceas (*Aegiphila*, *Stachytarpheta*) (Castro 1995).

Realicé 11 visitas regulares al área de estudio entre octubre de 2002 y octubre de 2004, así como observaciones adicionales oportunistas que no tuvieron ninguna restricción de método ni de horario. Hice observaciones visuales con binoculares 7x 50 mm durante recorridos entre las 06:00 y 10:00 h, y en algunas ocasiones en la tarde (16:00-18:00 h), en diferentes zonas del campus: potreros, zonas arboladas, quebradas, rastrojos, parche de bosque y edificaciones (Fig. 1). Además hice capturas con tres redes de niebla de 12 m los días 15 y 16 de marzo del 2005 en el interior del parche de vegetación.

Para cada ave observada registré el tipo de hábitat en que se

encontraba, el número de individuos y la actividad realizada. Agrupé las aves con respecto a cuatro parámetros: el hábitat, la dieta, categoría de residencia y la abundancia relativa.

Clasifiqué el hábitat utilizado por las aves en: potreros (Pot), zonas arboladas (Za), quebradas (Que), rastrojos (Ras), parche de bosque (Pv), edificaciones (Ed) y espacio aéreo (Aer)

Reconocí los siguientes tipos generales de alimento, los cuales se basan en observaciones propias y en literatura (Hilty y Brown 2001, Naranjo 1992, Stiles y Roselli 1998): insectos e invertebrados pequeños (Ip), insectos, invertebrados grandes y vertebrados pequeños (Iv), carroña (C), frutos (F), semillas (S) y néctar (N).

Las categorías de residencia se apoyaron en Stiles (1990) con algunas modificaciones: Residentes (Res): presentes todo el año; Residentes irregulares (Ri): presente estacionalmente en la zona; Visitantes (Vis): Aparecen brevemente pocas veces al año; Migratorios transcontinentales boreales (Mtb): especies provenientes de Norteamérica que pasan la temporada de invierno en el Neotrópico (octubre-marzo); Errantes (Err): especies vagantes o de paso por el área.



A. Pastizales bajos



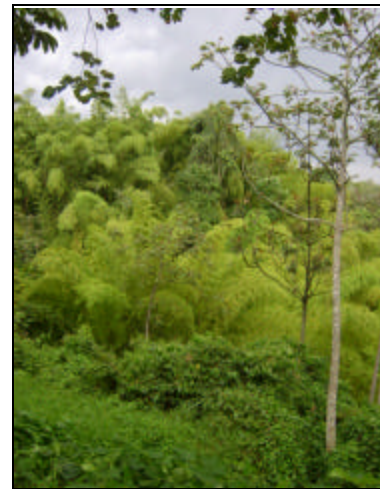
B. Pastizales altos y rastrojos



C. Zonas arboladas



D. Quebrada



E. Parche de vegetación



F. Edificaciones



G. Rastrojo

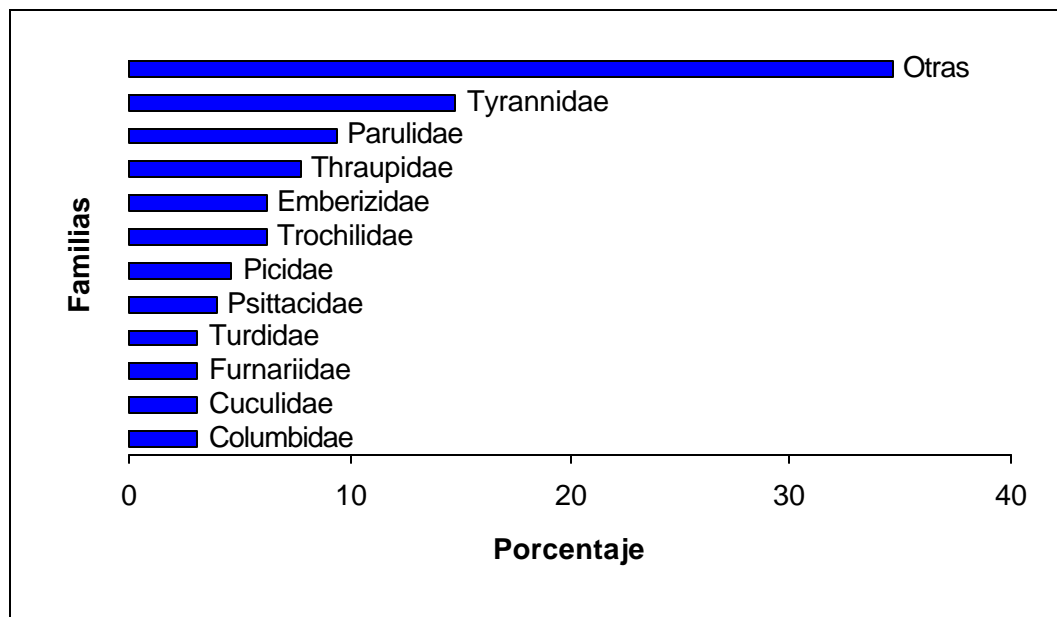
**Figura 1.** Aspecto general del campus de la Universidad del Quindío

La abundancia de una especie se basa en la frecuencia y regularidad de detección en el área, de esta forma especies registradas entre el 76-100% de las observaciones fueron consideradas como abundantes (A), entre el 51-75% como comunes (C), del 26-50% poco comunes (Pc), del 10-25 % como escasas (E) y raras (R) registradas menos del 10% (Álvarez-López 1979).

Realicé una curva de acumulación de especies con el programa *EstimateS* (Versión 7.00) (Colwell 2004) para evaluar la efectividad de 11 muestreos con base en estimadores no paramétricos, pues no se tomaron datos del número de individuos por especie.

## Resultados

Se registraron 128 especies de aves pertenecientes a 38 familias de 13 órdenes (Anexo 1). Se encontró una alta riqueza de aves Passeriformes (82 especies, 64.1%), mientras que aves de órdenes no Passeriformes estuvieron pobremente representados (46 especies, 36.9%). Las familias con mayor número de especies fueron Tyrannidae (19), Parulidae (12), Thraupidae (10), Emberizidae (8) y Trochilidae (8) (Fig. 2). Once familias representaron el 65.4 % de la avifauna total, mientras que el 34.6% restante estuvo constituido por 27 familias con uno, dos y tres representantes (Fig. 2, Anexo 1).



**Figura 2.** Porcentaje representatividad de las familias de aves del campus.

Del total de las especies del área de estudio 75 son residentes (58.6%), 19 migratorias (14.9%), 14 residentes irregulares (10.9%), 13 visitantes (10.1%) y 7 errantes (5.5%) (Anexo 1). El grupo de aves migratorias comprende Parulidae que dominó con 8 especies, Tyrannidae con tres y Turdidae con dos, todas insectívoras (a excepción de *Catharus*) y encontradas tanto en el parche de bosque, como en zonas abiertas y rastrojos. El resto estuvo representado por una especie.

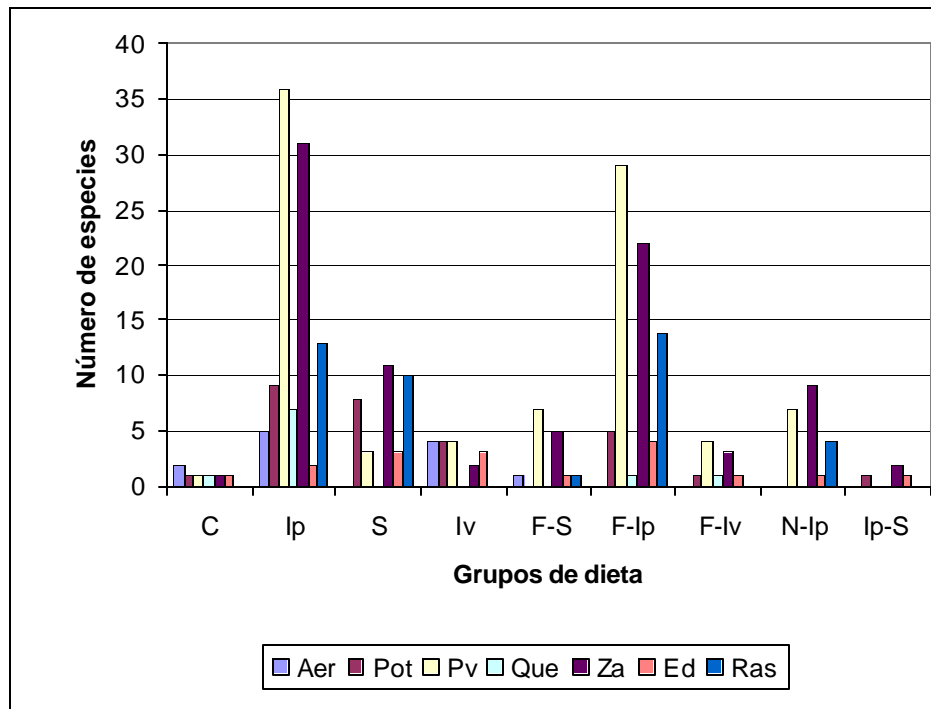
Se encontró un alto número de especies abundantes (34 spp., 26.6%) y comunes (29 spp., 21.9%) la mayoría insectívoras y residentes que frecuentaron más de un tipo de hábitat. Veintinueve especies (22.6%) fueron poco comunes, en su mayoría residentes con un bajo número de individuos y que utilizaron principalmente tanto zonas arboladas como el parche de vegetación. En contraste las 19 especies escasas (14.8%) y las 18 especies raras (14.1%) fueron visitantes, migratorios, residentes irregulares o errantes y que dependieron principalmente del parche de bosque.

En cuanto a los grupos de dieta se encontró una dominancia de aves que consumen insectos pequeños y frutos-insectos, todos asociados

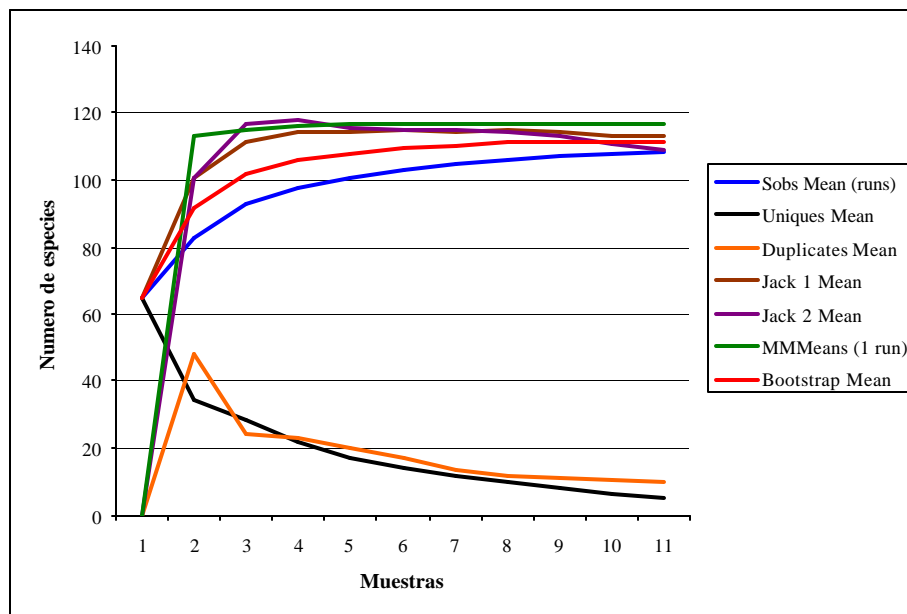
principalmente al parche de bosque, zonas arboladas y rastrojos; los granívoros estuvieron restringidos a zonas arboladas, rastrojos y potreros, mientras que los nectarívoros estuvieron asociados tanto a zonas arboladas como al parche de bosque, los otros grupos como los carnívoros, estuvieron presentes en proporciones iguales tanto en el bosque, potreros y espacio aéreo (Fig. 3).

El parche de bosque secundario con 91 especies y las zonas arboladas con 86, fueron los hábitats más utilizados por las aves, seguidos por el rastrojo con 42 y el potrero con 29, los otros tuvieron unos valores bajos con menos de 20 especies (Fig. 3, Anexo 1). Sin embargo cuando se comparan el número de especies exclusivas para cada hábitat, el parche de bosque tuvo el valor más alto con 19 especies, mientras que los otros hábitats tuvieron menos de 4, a excepción de las edificaciones con ningún representante.

Los estimadores utilizados en la curva de acumulación (Jackknife 1 y 2, MMMeans y Bootstrap) realizada para 11 muestreos en los cuales se registraron 108 especies, mostraron valores cercanos a los observados, lo cual indica que se hizo un buen muestreo (Fig. 4).



**Figura 3.** Distribución de los grupos de dieta de las aves del campus de la Universidad del Quindío según el tipo de hábitat utilizado (ver leyenda y explicaciones en el texto).



**Figura 4.** Curva de acumulación para las especies de aves observadas y estimadas del campus de la Universidad del Quindío.

## Discusión

La composición taxonómica de la avifauna presenta algunos aspectos de interés, aunque incluye un gran número de especies de amplia distribución geográfica y ecológica, posee otras particularidades entre ellas registros accidentales y nuevos. De las 128 especies de aves, solamente una es endémica, el Carpinterito Punteado (*Picumnus granadensis*), común (por vocalizaciones) en zonas arboladas y en el parche de bosque. Dos especies son casi endémicas, el batará carcajada (*Thamnophilus multistriatus*) y la tangara rastrojera (*Tangara vitriolina*) (Stiles 1998), ambas abundantes.

Como registros importantes se destacan el cucarachero barrado (*Thryothorus sclateri*), especie poco conocida y de distribución dispersa en Colombia, registrada en la vertiente occidental de la cordillera Central en el Valle y en la vertiente occidental de la cordillera Oriental en Cundinamarca entre los 1300 m a 2000 m de altitud (Hilty y Brown 2001). Este cucarachero aunque es común (por vocalizaciones) en la zona, no había sido reportado para el Quindío (Marín obs. pers).

Otras especies como el bigotudo canoso (*Malacoptila mystacalis*), el tororoi dorsiescamado (*Grallaria guatemalensis*) y el saltarrocas punteado (*Lochmias nematura*)

se registraron únicamente en el parche de bosque. Este último constituye el segundo registro para el departamento, pues sólo había sido reportado para la cuenca del río Barbas (Duque 2004) (Fig. 5). Es poco probable el flujo de individuos de estas especies a otros fragmentos, pues al ser dependientes de parches de vegetación, les es difícil, por ejemplo, pasar una carretera que separa este fragmento con otros (Marín obs. pers).

La avifauna del campus de la Universidad del Quindío es típica del piedemonte del Quindío, como lo indica su similitud con las listas de otras localidades (Duque 2004). Al igual que en zonas con intervención antrópica, se compone de un conjunto de especies generalistas de amplia distribución y un pequeño grupo de aves silvícolas dependientes de parches de vegetación (Naranjo 1992), tal como lo indica la dominancia de algunos grupos de aves de “campos abiertos” como los Tyrannidae, Emberizidae y Thraupidae (Naranjo y Estela 1999).

En otros inventarios realizados en la ciudad de Armenia, la Corporación Regional Autónoma del Quindío y Red de Reservas (1997) reportan 147 especies para 12 fragmentos de bosque. Renjifo y Vargas (en Duque 2004) reportaron 79 especies en un fragmento de bosque, y Naranjo y Abril (1995) registraron

64 especies de aves en la estación biológica “Sendero Cedro Rosado” en un periodo de seis meses. Al contrastar estos datos con los del presente estudio se observa una alta riqueza de aves debido al método utilizado y la frecuencia de las observaciones, más que a la presencia de las aves en el sitio. Además se incrementa a más de la mitad de las especies registradas para el campus, con un aspecto aún más interesante, se presenta una distinción cualitativa entre los miembros núcleo de la avifauna (residentes), y los individuos vagantes o accidentales, como el caso de *Pyroderus scutatus* y *Cyanocorax yncas*



**Figura 5.** Individuo adulto de *Lochmias nematura* capturado en la quebrada del parche de vegetación (Foto: Enrique Arbelaez Cortes).

Nótese que si bien las curvas de acumulación revelan un muestreo efectivo y se estima un valor aproximado a 120 especies de aves esperadas, el análisis sólo se hizo para 108 especies, pues fueron las que se registraron en los muestreos estandarizados, mientras que en observaciones esporádicas se adicionaron 20 especies más, aunque muchas no pertenecen al núcleo de la avifauna. Esto destaca la importancia de las observaciones esporádicas y sin limitaciones de método en este tipo de estudios.

En cuanto a las categorías de residencia, es probable que los residentes se reproduzcan en estas áreas mientras que los residentes irregulares al ser más móviles, pueden comprender migratorios altitudinales, que utilizan el parche de bosque regularmente de acuerdo con la disponibilidad estacional de recursos alimenticios o irregularmente de acuerdo al grado de oportunismo de las especies (Levey y Stiles 1994, Orejuela *et al.* 1979). Esto demuestra que para categorizar el estado de residencia de un ave debe tenerse en cuenta la periodicidad de permanencia en la zona y la reproducción, así por ejemplo, el núcleo de la avifauna podría diferenciarse en residentes reproductivos y no reproductivos. Saber que especies de aves se reproducen en estos hábitats es primordial en la conservación.

Al igual que en otros estudios (Orejuela *et al.* 1979), las aves insectívoras aumentan en número durante el periodo de estancia de los migratorios, que casi en su totalidad son insectívoros, principalmente los Parulidae, presentes en todos los hábitats a excepción de edificaciones. Es destacable el alto número de migratorios registrados, pues Naranjo y Abril (1995), sólo reportaron tres especies.

Stiles (1990) estudió la avifauna de la Universidad de Costa Rica durante un periodo de 20 años, como resultado del cambio de un ambiente rural dominado por cafetales de sombra a un ambiente suburbano con pocos parches de vegetación natural de sucesión secundaria, observó disminuciones en abundancia de aves residentes y el aumento de otras. Las razones específicas para los descensos poblacionales de muchas especies variaron desde la pérdida de recursos específicos para la anidación o la alimentación, hasta la disminución de la cobertura de vegetación, el parasitismo de cría y la contaminación de las aguas. Las especies más flexibles y adaptables salieron mejor libradas frente a la urbanización, especialmente las que pudieron aprovechar las construcciones humanas para perchar, anidar o forrajear (ver Stiles 1990).

Estos aspectos coinciden con los de este estudio aunque no son tan claros, así por ejemplo: 1) la reducción de parches de vegetación aledaños a la universidad producto de la construcción de condominios en la zona norte de Armenia ha aumentado el asilamiento de las poblaciones de aves dependientes del parche de bosque, 2) la alta afluencia de estudiantes al parche de vegetación ha ocasionado una baja tasa de observación de aves, 3) aunque son comunes las bandadas de *M. bonariensis* (entre 50 a 300 individuos) en zonas abiertas, esta especie no frecuenta el parche de bosque por lo cual es poco probable la presión de parasitismo en este hábitat, 4) la contaminación de la quebrada La Aldana y otras fuentes hídricas no ha afectado al parecer a las especies asociadas a estos hábitats (ej. *L. nematura*), aunque son pocas las especies asociadas a las quebradas.

Los resultados de Stiles (1990) y en mínima parte los de este estudio, junto con los de la CRQ y Red de Reservas (1997) y Renjifo y Vargas (en Duque 2004) resaltan la importancia del mantenimiento de parches de vegetación y zonas arboladas en la matriz urbana, con el fin de favorecer la conectividad, la heterogeneidad de hábitats y amortiguar los efectos negativos de la urbanización sobre la avifauna. Para el caso de Armenia, muchas de estas zonas se están reduciendo aún más

para dar paso a condominios y urbanizaciones. Es por eso que un estudio más detallado de la avifauna de la ciudad de Armenia teniendo en cuenta los patrones de diversidad beta, ayudará a identificar aquellos fragmentos de bosque que tengan mayor prioridad de conservación sobre otros, sin embargo sería incompleto si no se incluyen otros grupos indicadores.

### **Agradecimientos**

Mis más sinceros agradecimientos a Carlos Alberto Agudelo quien me apoyó al inicio para realizar este trabajo a través del préstamo de equipo, a Germán Darío Gómez por las fotografías y su colaboración, a Paulo Pulgarín por animarme a publicar y revisar el manuscrito, a Enrique Arbeláez Cortés por la fotografía de *L. nematura* y a un revisor anónimo por sus valiosas correcciones.

### **Literatura citada**

American Ornithologist Union. 1998. 7th edition (including 45th suppl).

Álvarez-López, H. 1979. Introducción a las aves de Colombia. Biblioteca Banco popular. Cali, Colombia.

Beinssinger, S. R., y D. R. Osborne. 1982. Effects of urbanization on avian community organization. *Condor* 84: 75-83.

Castro, G. I. 1995. Inventario de la flora del relicto vegetal y elaboración de folletos para visitantes al sendero de interpretación ambiental "Cedro Rosado" de la Universidad del Quindío: Trabajo de grado. Departamento de Licenciatura en Biología y Educación Ambiental.

Clergeau, P., Savard, J. P., Mennechez, G. y G. Falardeau. 1998. Bird abundance and diversity along an urban-rural gradient: A comparative study between two cities on different continents. *Condor* 100: 413-425.

Clergeau, P., Jokimaki, J. y J. P. L. Savard. 2001. ¿Are the urban birds communities influenced by the bird diversity of adjacent landscapes? *Journal of applied ecology* 38:1122-1134.

Colwell. R. K. 2004. Estimates (Version 7.00):

<http://viceroy.eeb.uconn.edu/estimates>

CRQ-Red de Reservas. 1997. Caracterización biológica de los relictos de bosque de los municipios de Armenia y La Tebaida. Inédito.

Duque. D. 2004. Listado de las aves del Quindío (1988-2004). Corporación Autónoma Regional del Quindío. Inédito.

Emlen, J. T. 1974. An avian community in Tucson, Arizona: Derivation, structure and regulation. *Condor* 76:184-197.

Hilty, S. L, y W. L. Brown. 2001. Guía de las aves de Colombia. American Bird Conservancy.

Levey, D. J. y F. G. Stiles. 1994. Variabilidad de recursos, hábitat y movimientos estacionales en aves neotropicales: Implicaciones para la evolución a larga distancia. *Bird Conservation Internacional* 4: 109-113.

Manhães, M. A. y A. L. Ribeiro. 2005. Spatial Distribution and Diversity of Bird Community in an Urban Area of Southeast Brazil. *Brazilian Archives of Biology and Technology* 48(2):285-294.

Mendonça, L. B. y L. dos Anjos. 2005. Beija-flores (Aves, Trochilidae) e seus recursos florrais em uma área urbana do Sul do Brasil. *Revista Brasileira de Zoología* 22 (1): 51-59.

Naranjo, L. G. 1992. Estructura de la avifauna en un área ganadera en el Valle del Cauca, Colombia. *Caldasia* 17(1):55-66.

Naranjo, S. L. y B. C. Abril. 1995. Inventario y aspectos ecológicos de la avifauna existente en el relicto vegetal de la Universidad del Quindío, Armenia, Quindío. *Biología y Educación* (5):19-30.

Naranjo, L. G. y F. Estela. 1999. inventario de la avifauna de un área suburbana de la ciudad de Cali. *Boletín SAO* 10 (18-19):11-27.

Orejuela, J. E., R. J. Raitt. y H. Álvarez. 1979. Relaciones ecológicas de las aves en la reserva forestal de Yotoco, Valle del Cauca. *Cespedesia* VIII (29-30): 7-28.

- Reynaud, P. A., and J. Thioulouse. 2000. Identification of birds as biological markers along a Neotropical urban-rural gradient (Cayenne, French Guiana), using co-inertia analysis. *Journal of Environmental Management* 59: 121-140.
- Rodríguez, C. T. 1999. Biodiversidad del relicto "Cedro Rosado" de la Universidad del Quindío, *Biología y Educación* (9):17-18.
- Rosenberg, K. V., Terril, S. B. y G. H. Rosenberg. 1987. Value of suburban habits to desert riparian birds. *Wilson Bull* 99:692-654.
- SAO. 2003. Aves del Valle de Aburrá. Área Metropolitana del Valle de Aburrá. Medellín, Colombia.
- Stiles, F. G. 1990. La avifauna de la universidad de Costa Rica y sus alrededores a través de veinte años (1968-1989). *Rev. Biol. Trop* 38(2B):361-381.
- Stiles, F. G. 1998. Aves endémicas de Colombia. Págs. 378-385 *en*: M. E. Chaves y N. Arango (eds) informe nacional sobre el estado de la biodiversidad 1997. Tomo I: Diversidad biológica, IAvH, Bogota.
- Stiles, F. G. y L. Roselli. 1998. Inventario de las aves de un bosque altoandino: comparación de dos métodos. *Caldasia* 20(1): 29-43
- Verhelst, J. C., Rodríguez, J. C., Orrego, O., Botero, J., López, J. A., Franco, A. M. y A. M. Pfeifer. 2001. Aves Del municipio de Manizales-caldas, Colombia. *Biota colombiana* 2 (39): 265-284.

**Anexo:** Listado taxonómico de la avifauna del campus de la Universidad del Quindío, con sus clasificaciones de grupos de dieta, hábitat, categoría de residencia y abundancia relativa. La taxonomía sigue a la AOU (1998)

Taxón	Dieta	Hábitat	C. Residencia	A. relativa
<b>CICONIIFORMES</b>				
<b>Ardeidae</b>				
<i>Bubulcus ibis</i>	Iv	Pot	Ri	A
<b>Cathartidae</b>				
		Pv-Za-Pot-Que-Aer-		
<i>Coragyps atratus</i>	C	Ed	Res	A
<i>Cathartes aura</i>	C	Aer	Vis	E
<b>FALCONIFORMES</b>				
<b>Accipitridae</b>				
<i>Elanus leucurus</i>	Iv	Aer	Vis	E
<i>Buteo magnirostris</i>	Iv	Za-Pv-Pot-Aer-Ed	Res	C
<i>Buteo platypterus</i>	Iv	Pv-Ed	Mtb	PC
<b>Falconidae</b>				
<i>Falco sparverius</i>	Iv	Pot-Aer-Ed	Ri	PC
<i>Falco ruficularis</i>	Iv	Pv-Pot-Aer	Vis	E
<b>CHARADRIIFORMES</b>				
<b>Charadriidae</b>				
<i>Vanellus chilensis</i>	Ip	Pot	Res	C
<b>Scolopacidae</b>				
<i>Actitis macularius</i>	Ip	Que	Mtb	R
<b>COLUMBIFORMES</b>				
<b>Columbidae</b>				
<i>Patagioenas cayennensis</i>	F-S	Za-Pv	Vis	R
<i>Zenaida auriculata</i>	S	Za-Ras-Pot-Ed	Res	A
<i>Columbina talpacoti</i>	S	Za-Ras-Pot-Ed	Res	A
<i>Leptotila verreauxi</i>	F-S	Pv	Res	PC
<b>PSITTACIFORMES</b>				
<b>Psittacidae</b>				
<i>Aratinga wagleri</i>	F-S	Aer-Pv	Vis	PC
<i>Forpus conspicillatus</i>	S-F	Za-Pv-Ras-Ed	Res	A
<i>Brotogeris jugularis</i>	F-S	Za-Pv	Res	C
<i>Pionus menstruus</i>	F-S	Pv-Za	Ri	Pc
<i>Pionus chalcopterus</i>	F-S	Pv-Za	Res	C
<b>CUCULIFORMES</b>				

Cuculidae

<i>Coccyzus americanus</i>	Ip	Za-Ras	Mtb	E
<i>Piaya cayana</i>	Ip	Pv-Za	Res	PC
<i>Tapera naevia</i>	Ip	Ras-Pot	Res	C
<i>Crotophaga ani</i>	Ip	Ras-Pot-Za	Res	A

STRIGIFORMES

Strigidae

<i>Megascops choliba</i>	Iv	Za-Pv	Res	E
--------------------------	----	-------	-----	---

CAPRIMULGIFORMES

Caprimulgidae

<i>Nyctidromus albicollis</i>	Ip	Za-Pot-Pv	Res	PC
-------------------------------	----	-----------	-----	----

Nyctibiidae

<i>Nyctibius griseus</i>	Ip	Pv	Res	E
--------------------------	----	----	-----	---

APODIFORMES

Apodidae

<i>Streptoprocne rutila</i>	Ip	Aer	Vis	E
<i>Streptoprocne zonaris</i>	Ip	Aer	Ri	Pc

Trochilidae

<i>Phaethornis guy</i>	N-Ip	Pv-Za	Res	C
<i>Anthracothorax nigricollis</i>	N-Ip	Za-Ras-Ed	Res	C
<i>Chlorostilbon mellisugus</i>	N-Ip	Za-Ras-Pv	Res	C
<i>Amazilia saucerrottei</i>	N-Ip	Za-Pv	Res	C
<i>Amazilia tzacatl</i>	N-Ip	Za-Ras-Pv	Res	A
<i>Amazilia franciae</i>	N-Ip	Pv-Za	Vis	R
<i>Haplophaedia aureliae</i>	N-Ip	Pv-Za	Ri	E
<i>Heliomaster longirostris</i>	N-Ip	Za	Ri	Pc

CORACIIFORMES

Momotidae

<i>Momotus momota</i>	F-Iv	Pv-Za-Que	Res	C
-----------------------	------	-----------	-----	---

GALBULIFORMES

Bucconidae

<i>Malacoptila mystacalis</i>	Ip	Pv	Vis	E
-------------------------------	----	----	-----	---

PICIFORMES

Capitonidae

<i>Eubucco bourcierii</i>	F-Ip	Pv-Za	Res	C
---------------------------	------	-------	-----	---

Ramphastidae

*Aulacorhynchus*

<i>haematopygus</i>	F-Iv	Pv-Za	Ri	PC
---------------------	------	-------	----	----

Picidae

<i>Picumnus granadensis</i>	Ip	Pv-Za-Ras	Res	C
-----------------------------	----	-----------	-----	---

<i>Melanerpes formicivorus</i>	Ip	Za-Pv	Res	C
<i>Melanerpes rubricapillus</i>	Ip	Za	Ri	E
<i>Veniliornis fumigatus</i>	Ip	Pv	Vis	R
<i>Colaptes punctigula</i>	Ip	Pv-Za	Res	PC
<i>Dryocopus lineatus</i>	Ip	Pv-Za	Res	C
PASSERIFORMES				
Furnariidae				
<i>Synallaxis albescens</i>	Ip	Ras	Res	A
<i>Synallaxis brachyura</i>	Ip	Za-Ras-Pv	Res	A
<i>Cranioleuca erythroptus</i>	Ip	Pv-Za	Res	C
<i>Lochmias nematura</i>	Ip	Pv-Que	Res	PC
Dendrocolaptidae				
<i>Lepidocolaptes affinis</i>	Ip	Pv	Res	E
Thamnophilidae				
<i>Taraba major</i>	Ip	Pv-Za	Res	PC
<i>Thamnophilus</i>				
<i>multistriatus</i>	Ip	Za-Pv-Ras	Res	A
<i>Cercomacra nigricans</i>	Ip	Pv	Err	E
Formicariidae				
<i>Grallaria guatemalensis</i>	Ip	Pv	Res	C
Tyrannidae				
<i>Camptostoma obsoletum</i>	Ip	Za-Pv	Res	C
<i>Elaenia flavogaster</i>	Ip-F	Ras-Za-Pv	Res	A
<i>Mionectes oleagineus</i>	Ip-F	Pv	Ri	PC
<i>Leptopogon superciliaris</i>	Ip	Pv-Za	Res	PC
<i>Zimmerius chrysops</i>	Ip	Za-Pv-Ras	Res	A
<i>Myophobus fasciatus</i>	Ip	Pot-Ras	Res	E
<i>Todirostrum cinereum</i>	Ip	Za-Ras-Pv	Res	A
<i>Contopus sp</i>	Ip	Za-Ras	Mtb	C
<i>Empidonax virescens</i>	Ip	Za-Pv-Ras	Mtb	C
<i>Sayornis nigricans</i>	Ip	Que	Res	R
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Ip	Ras-Za-Pot-Ed	Res	A
<i>Fluvicola pica</i>	Ip	Pot-Que	Err	R
<i>Machetornis rixosa</i>	Ip	Pot	Err	R
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Iv-F	Za-Pv-Pot-Ed	Res	A
<i>Myiozetetes cayanensis</i>	Ip-F	Za-Pot-Ras-Pv-Ed	Res	A
<i>Myiodynastes maculatus</i>	Ip-F	Pv	Ri	E
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Ip-F	Za-Ras-Pot-Ed-Pv	Res	A
<i>Tyrannus tyrannus</i>	Ip-F	Za-Pv	Mtb	C
<i>Pachyramphus rufus</i>	Ip-F	Za-Ras-Pv	Res	PC

Cotingidae				
<i>Pyroderus scutatus</i>	F-Ip	Pv	Err	R
Vireonidae				
<i>Vireo olivaceus</i>	Ip-F	Pv-Za	Res	PC
<i>Hylophilus semibrunneus</i>	Ip	Pv	Vis	E
Corvidae				
<i>Cyanocorax yncas</i>	F-Iv	Pv	Err	R
Hirundinidae				
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	Ip	Aer	Res	A
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	Ip	Aer	Res	PC
<i>Hirundo rustica</i>	Ip	Aer	Mtb	R
Troglodytidae				
<i>Thryothorus sclateri</i>	Ip	Pv	Res	C
<i>Troglodytes aedon</i>	Ip	Ras-Za-Pot-Ed-Pv	Res	A
<i>Henicorhina leucosticta</i>	Ip	Pv	Res	PC
Poliophtilidae				
<i>Poliophtila plumbea</i>	Ip	Za-Que	Res	PC
Turdidae				
<i>Catharus aurantirostris</i>	Ip-F	Pv	Res	PC
<i>Catharus minimus</i>	Ip-F	Pv	Mtb	R
<i>Catharus ustulatus</i>	Ip-F	Pv-Za	Mtb	A
		Za-Pot-Pv-Que-Ras-		
<i>Turdus ignobilis</i>	Ip-F	Ed	Res	A
Parulidae				
<i>Vermivora peregrina</i>	Ip	Za-Pv	Mtb	R
<i>Parula pitiayumi</i>	Ip	Za-Pv	Ri	E
<i>Dendroica petechia</i>	Ip	Za-Pv	Mtb	R
<i>Dendroica fusca</i>	Ip	Za-Pv-Ras	Mtb	A
<i>Mniotilta varia</i>	Ip	Pv-Za	Mtb	C
<i>Setophaga ruticilla</i>	Ip	Za-Pv	Mtb	E
<i>Seiurus noveboracensis</i>	Ip	Que	Mtb	PC
<i>Oporornis philadelphia</i>	Ip	Pv-Za	Mtb	C
<i>Wilsonia canadensis</i>	Ip	Pv-Za	Mtb	C
<i>Myioborus miniatus</i>	Ip	Za-Pv	Ri	E
<i>Basileuterus culicivorus</i>	Ip	Pv	Res	PC
<i>Phaeothlypis fulvicauda</i>	Ip	Que	Ri	R
Coerebidae				
<i>Coereba flaveola</i>	Ip-N	Za-Pv-Ras	Res	A
Thraupidae				
<i>Hemithraupis guira</i>	Ip-F	Pv	Vis	R

<i>Piranga rubra</i>	F-Ip	Za-Pv	Mtb	C
<i>Ramphocelus flammigerus</i>	F-Ip	Pv-Za	Vis	E
<i>Thraupis episcopus</i>	F-Ip	Za-Pv-Ras-Ed	Res	A
<i>Thraupis palmarum</i>	F-Ip	Za-Pv	Res	A
<i>Tangara arthus</i>	F-Ip	Pv-Za	Res	Pc
<i>Tangara gyrola</i>	F-Ip	Za-Pv-Ras	Res	A
<i>Tangara vitriolina</i>	F-Ip	Ras-Za-Pv-Pot	Res	A
<i>Tangara cyanicollis</i>	F-Ip	Za-Pv-Ras	Res	C
<i>Chlorophanes spiza</i>	F-Ip	Za-Pv-Ras	Res	PC
<b>Emberizidae</b>				
<i>Volatinia jacarina</i>	S	Pot-Za-Ras	Res	A
<i>Sporophila intermedia</i>	S	Za-Pv-Ras	Res	C
<i>Sporophila nigricollis</i>	S	Za-Pot-Ras	Res	A
<i>Sporophila minuta</i>	S	Za-Pot-Ras	Res	PC
<i>Oryzoborus crassirostris</i>	S	Za-Ras	Err	R
<i>Tiaris olivaceus</i>	S	Za-Pot-Ras	Res	A
<i>Sicalis flaveola</i>	S	Pot-Za-Ras-Ed	Res	A
<i>Buarremon brunneinucha</i>	Ip-F	Pv	Vis	R
<b>Cardinalidae</b>				
<i>Saltator striatipectus</i>	F-Ip	Za-Ras-Pv-Pot	Res	A
<i>Saltator atripennis</i>	F-Ip	Za-Pv	Res	PC
<i>Pheucticus ludovicianus</i>	F-Ip	Za-Pv	Mtb	PC
<b>Icteridae</b>				
<i>Molothrus bonariensis</i>	Ip-S	Pot-Za-Ed	Res	A
<i>Molothrus oryzivorus</i>	Ip-S	Za	Err	R
<b>Fringillidae</b>				
<i>Euphonia lanirostris</i>	F-Ip	Za-Pv-Ras	Res	C
<i>Carduelis xanthogastra</i>	S	Za-Pv	Ri	E
<i>Carduelis psaltria</i>	S	Za-Ras-Pot-Pv	Res	A