

d. Estado del conocimiento sobre aves acuáticas en Colombia

Luís Germán Naranjo - WWF Colombia - Ignaranjo@wwf.org.co

Gustavo Adolfo Bravo - Louisiana State University, Museum of Natural Science and Department of Biological Sciences - gbravo1@lsu.edu

Comparada con la ornitología “terrestre” colombiana, la investigación sobre las aves acuáticas del país es relativamente reciente. Con la excepción de unos pocos trabajos de finales del siglo XIX (Robinson 1895, Townsend 1895) y de las primeras dos décadas del siglo XX (Allen 1900a, b, Chapman 1917, Todd y Carriker 1922, Nicéforo-María 1923), puede decirse que el estudio de las aves acuáticas en Colombia no se inició sino hasta mediados de los años 1930 con el trabajo de Murphy sobre aves marinas de Suramérica (1936) y los aportes pioneros hechos por Dugand (1939, 1940) en la región Magdalena-Caribe.

La investigación sobre la avifauna asociada a ambientes acuáticos marinos y de agua dulce en el país tuvo un avance relativamente lento hasta finales de la década de 1970 (Figura 1). Entre 1940 y 1959, los principales aportes fueron hechos por José Ignacio Borrero y Armando Dugand. Mientras el primero tuvo un marcado interés a lo largo de este período por la recopilación de información sobre la familia Anatidae como recurso cinegético (por ejemplo Borrero 1944, 1947, 1958), varios de los trabajos de Dugand (1947a, b y c) fueron los primeros en concentrarse en especies asociadas a ambientes marinos. Durante los siguientes 20 años el número de investigadores interesados en las aves acuáticas colombianas se incrementó notablemente, pero el avance en el estado del conocimiento no fue significativo, exceptuando las primeras anotaciones de carácter ecológico hechas por Borrero (1969, 1970, 1972a y b) y la recopilación monográfica sobre el orden Ciconiformes de Olivares (1973).

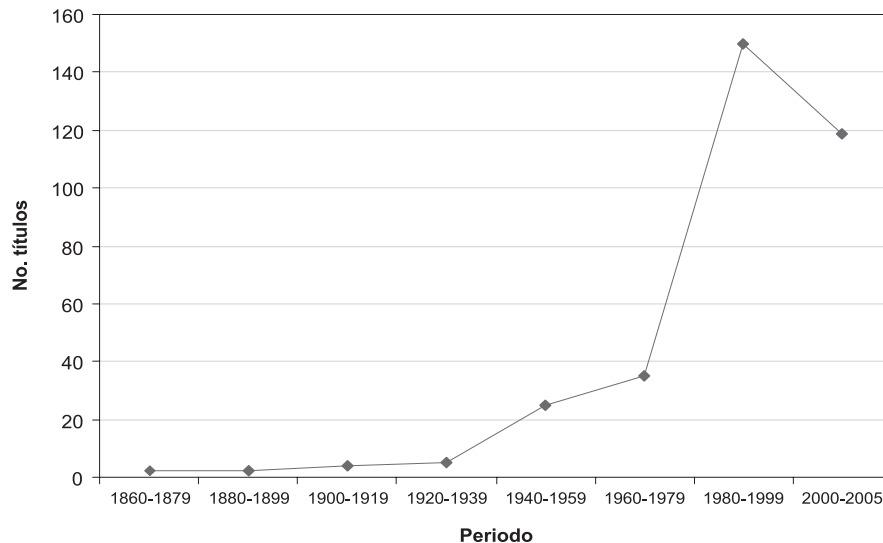


Figura 1. Trabajos de investigación sobre aves acuáticas en Colombia

A partir de 1980, la investigación sobre aves acuáticas entró en una fase de desarrollo acelerado. En 20 años se produjo casi el doble de trabajos de investigación que en el siglo precedente (150 referencias entre 1980 y 1999 vs. 78 entre 1860 y 1979), abarcando una gran diversidad de temas y regiones. En este período se inició la investigación sobre aves marinas y playeras con el inventario hecho por Naranjo (1980) para el Caribe y se multiplicaron los estudios de carácter ecológico tanto de especies como de comunidades.

Durante la última década del siglo XX el trabajo de la Asociación para el Estudio y la Conservación de las Aves Acuáticas en Colombia (Asociación Calidris), creada por un grupo de estudiantes del Departamento de Biología de la Universidad del Valle en Cali en 1989 fue responsable por una porción significativa de la investigación sobre aves acuáticas en el país que, si bien estuvo concentrada en el litoral Pacífico y en algunas localidades del valle del río Cauca, también estimuló trabajos similares en otras regiones gracias al esfuerzo mancomunado con otras organizaciones, particularmente la Sociedad Antioqueña de Ornitología y la Asociación Bogotana de Ornitología.

La consolidación de la ornitología colombiana al final del siglo pasado con el diseño participativo de la Estrategia Nacional para la Conservación de las Aves (Renjifo *et al.* 2000) tuvo un efecto catalizador cuyos resultados empiezan a hacerse evidentes, no sólo en la multiplicación de grupos ornitológicos sino en la diversidad de temas abordados por los investigadores. En los últimos cinco años se han producido casi tantos trabajos sobre aves acuáticas como en las dos décadas precedentes (119 títulos) y el énfasis de los investigadores en temas ecológicos y de conservación es evidente.

Composición y distribución de la avifauna acuática colombiana

Aunque convencionalmente se consideran como acuáticas las especies de los órdenes Sphenisciformes, Procellariiformes, Podicipediformes, Pelecaniformes, Ciconiiformes, Anseriformes y la mayoría de los Charadriiformes, la separación ecológica entre estos grupos y las aves terrestres *sensu stricto* es bastante arbitraria. Muchas Ciconiiformes y Charadriiformes se encuentran con frecuencia en hábitats terrestres y un gran número de especies de otros grupos taxonómicos tienen una marcada dependencia de los ecosistemas acuáticos. Por lo tanto, a efectos de este ensayo hemos partido de la definición operativa de aves acuáticas como aquellas especies que, al menos durante su período de reproducción, dependen de manera estricta de los ecosistemas acuáticos.

De acuerdo con esta definición, en Colombia se encuentran 256 especies de aves acuáticas agrupadas en 12 órdenes taxonómicos (Figura 2; datos tomados de Hilty y Brown 1986, 2001, Rodner *et al.* 2000 y Salaman *et al.* 2001). Aunque la mayor parte pertenecen a grupos convencionalmente considerados como acuáticos (Charadriiformes, Ciconiiformes, Gruiformes y Anseriformes), un número importante pertenece a otros órdenes que normalmente no se asocian con estos ecosistemas. Es el caso de Passeriformes de varias familias (Furnariidae, Tyrannidae, Hirundinidae, Cinclidae, Emberizidae), Cuculiformes como *Crotophaga major* y *Coccyzus melacoryphus* y varias Falconiformes (como *Pandion haliaetus*, *Falco peregrinus* y varias Accipitridae de los géneros *Buteogallus*, *Busarellus*, *Circus* y *Rosthramus*).

La mayoría de las especies de aves acuáticas colombianas (122) han sido registradas en ecosistemas de agua dulce, principalmente en humedales lénticos, pero el número de taxones exclusivamente marinos (78) es también considerable y 56 especies se han encontrado tanto en ecosistemas marinos como de agua dulce. La región del país en donde se ha registrado la mayor riqueza de aves acuáticas es el Caribe (165

especies) seguida por la región del Pacífico con 142 y la región Andina con 114. En los últimos años se ha confirmado la presencia de nuevas especies de aves marinas (*Sterna elegans* por Naranjo y Franke 1997 y *Catharacta maccormicki* por Estela 2004) y se ha ampliado la distribución conocida para otras (*Catharacta skua*, *Stercorarius pomarinus* y *Stercorarius parasiticus* Estela *et al.* 2004).

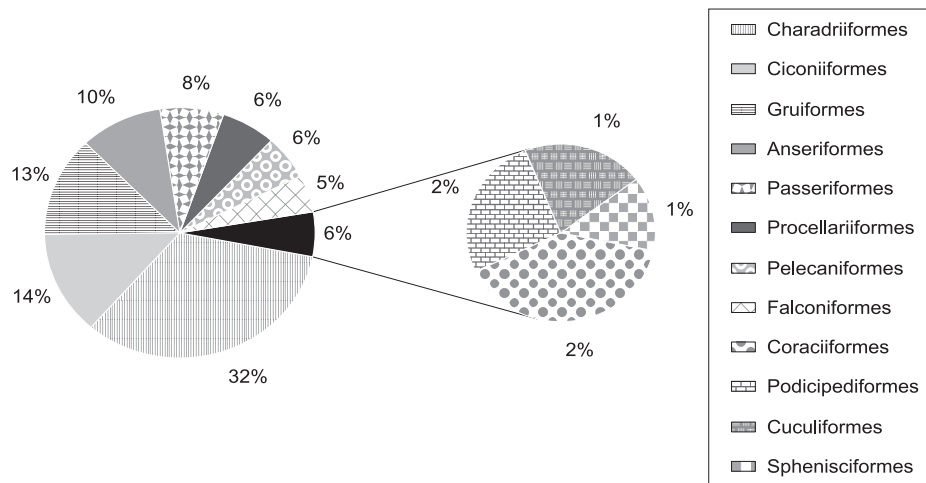


Figura 2. Composición porcentual de la avifauna acuática colombiana por órdenes

Rojas (2000, 2003) analizó los patrones de distribución de las aves asociadas a ambientes acuáticos interiores de Colombia y propuso 15 zonas bien diferenciadas en cuanto a la composición de sus comunidades aviaras. En los resultados de sus análisis cabe destacar la uniformidad de la región oriental (Orinoquia y Amazonia) y la marcada diferenciación de la llamada Provincia altoandina.

En cuanto a las categorías de residencia de la avifauna acuática colombiana, apenas ocho especies exclusivamente dulceacuícolas (6,5% del total) son migratorias, mientras que 25 especies marinas provienen de otras latitudes, en su mayoría del hemisferio norte (32% del total de aves marinas). La proporción de migratorias y residentes varía ampliamente entre regiones (Tabla 1), pero la tendencia observada anteriormente parece mantenerse comparando las dos costas con las regiones interiores del país.

Tabla 1. Categorías de residencia de las especies de aves acuáticas registradas en las regiones naturales de Colombia (Naranjo 1994, Rodner *et al.* 2000, Salaman *et al.* 2001).

	Residentes	Migratorias	Ocasionales	Accidentales	Incierto	Total
Caribe	96	47	5	0	17	165
Pacífico	65	49	13	6	9	142
Andes	84	26	0	3	1	114
Orinoco	77	14	0	0	1	92
Amazonia	61	12	0	0	1	74

El conocimiento sobre distintos aspectos de la migración de aves acuáticas en Colombia es aún incipiente. Sin embargo, no menos de 15 trabajos de los últimos 20 años se han ocupado de temas tan diversos como la selección de hábitat (Franke-Ante 1986, Naranjo y Mauna 1996), dinámica temporal (Botero 1982, Franke-Ante 1986, 1987a, 1987b, Morales-Zúñiga 2001, Ruiz-Guerra 2004), fenología (Naranjo *et al.* 1994, Aparicio *et al.* 1996, Hernández 1996, Saavedra y Naranjo 1996, Saavedra 1996) y alimentación (Beltrán 1986, Botero y Rusch 1994, Morales-Zúñiga y Lucero 2002).

Historia natural, ecología y comportamiento

El conocimiento sobre la biología de la mayoría de las aves colombianas es todavía incipiente y esto es particularmente evidente para las especies acuáticas. Después de algunos trabajos pioneros de Lehmann-Valencia (1959), Borrero (1970, 1972a) y Lancaster (1970) sobre la garza del ganado *Bubulcus ibis* y de Borrero (1973) sobre la viudita *Fluvicola pica*, hasta mediados de la década de 1980 la mayor parte de la información disponible sobre el tema fue de carácter anecdótico o consistió en recopilaciones de datos a partir de fuentes secundarias (ver por ejemplo Olivares 1973).

A partir de esta época varios investigadores iniciaron trabajos detallados sobre algunas especies (por ejemplo el buitre de ciénaga *Anhima cornuta* [Naranjo 1986, León 1992], el pato careto *Anas discors* [Botero y Rusch 1988, 1994], la fragata común *Fregata magnificens* [Jaramillo 1988], el turpial Cabeciamarillo *Agelaius icterocephalus* [Naranjo 1989, 1995], el racón andino *Rallus semiplumbeus* [Lozano 1993], el pelicano común *Pelecanus occidentalis* [Sánchez 1992, Falk 1994], el gallito de ciénaga *Jacana jacana* [Velosa, 1994], el pato de torrente *Merganetta armata* [Avila 1996, Naranjo y Avila 2004] y el andarríos maculado *Actitis macularia* [Hernández 1996]). A estas investigaciones, que no abarcan el 5% de las aves acuáticas registradas en el país, se suman algunos trabajos monográficos de los últimos cinco años, como el de Johnston-González (2000) sobre el cormorán neotropical *Phalacrocorax brasilianus*, el de Pantaleón-Lizarazú y Rodríguez-Gacha (2003) sobre el flamenco *Phoenicopterus ruber*, el de Prada (2004) sobre el chavarría *Chauna chavaria* y el de Ospina-Álvarez (2004) sobre el piquero café *Sula leucogaster*.

Los estudios ecológicos de comunidades aviarias de ambientes acuáticos son también de factura reciente y en su gran mayoría han estado concentrados en ecosistemas marinos (por ejemplo Beltrán 1986, Franke 1986, Palacios 1994, Morales-Zúñiga 2001, Cadena-López 2004, Ruiz-Guerra 2004). Excepciones notables son los trabajos de Botero (1982) en la Ciénaga Grande de Santa Marta, Castillo-Crespo (1999) en el valle del río Cauca, Grandas-Nassif (1999) en la Amazonia y Bravo (2004) en la confluencia del río Meta con el Orinoco.

Estado poblacional y conservación

A partir de 1990, surgió en el país un marcado interés por la evaluación del estado de las poblaciones de aves acuáticas, que sin duda estuvo relacionado con el Censo Neotropical promovido primero por el *International Waterfowl and Wetland Bureau* (IWRB) y posteriormente por *Wetlands International* (ver al respecto Naranjo y Aparicio 1993, 1994). Entre 1992 y 1995 se llevaron a cabo los primeros censos de aves acuáticas en un número limitado de localidades del litoral Pacífico, el valle geográfico del río Cauca, la laguna del Otún, el altiplano cundiboyacense y algunas otras localidades aisladas en todo el país. Este esfuerzo fue liderado inicialmente por la Asociación *Calidris* y contó con la participación de otras organizaciones ornitológicas.

Este primer intento por hacer el seguimiento de las poblaciones de aves acuáticas en localidades seleccionadas estuvo interrumpido por un tiempo. Posteriormente fue reactivado gracias al inicio del conteo de Anátidos impulsado por Ducks Unlimited a través del Ministerio del Medio Ambiente (hoy Ministerio del Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial; ver Castillo *et al.* 2001) y la institucionalización del Censo Nacional de Aves Acuáticas desde la Red Nacional de Observadores de Aves (ver Gómez 2005).

Aunque el número de especies acuáticas incluidas en el libro rojo de aves de Colombia (Renjifo *et al.* 2002) es todavía inferior al 10% del total registrado en ambientes acuáticos del país (Figura 3), las perspectivas actuales de conservación para muchas de ellas son poco halagüeñas. La única especie extinta de la avifauna colombiana era un ave acuática (el cira o zambullidor andino *Podiceps andinus*) y una de las tres especies críticamente amenazadas (*Netta erythrophthalma*) no ha sido registrada durante los últimos 30 años. Por otra parte, las causas de la disminución de todas las especies incluidas en la lista permanecen vigentes a pesar de la puesta en marcha de las medidas de conservación propuestas en la Política Nacional de Humedales Interiores de Colombia (MMA 2002), lo cual es preocupante especialmente para las especies amenazadas de la región andina en donde se ha perdido una proporción sustancial de humedales importantes como hábitat para aves acuáticas (ver Restrepo y Naranjo 1987).

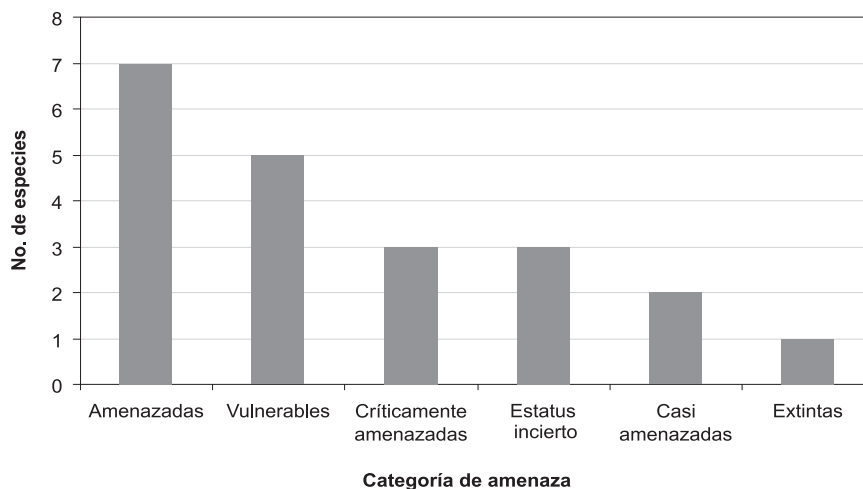


Figura 3. Especies de aves acuáticas colombianas con algún grado de amenaza

Tendencias recientes de la investigación

Como ya lo señalamos, en los últimos cinco años se han producido más trabajos de investigación sobre aves acuáticas que en cualquier otro periodo en la historia de la ornitología colombiana. Infortunadamente, menos de la mitad de estas investigaciones (57 de 119 referencias revisadas) han sido publicadas y por lo tanto el acceso a la información que contienen es limitado.

Aunque 20% de los títulos examinados estuvieron orientados a complementar el inventario de especies (por ejemplo Castaño-Villa 2001, Castillo y Johnston 2002, Moreno-Bejarano y Álvarez-León 2003) y al desarrollo de programas de seguimiento de comunidades y poblaciones (por ejemplo Naranjo *et al.* 1998, Castillo *et al.* 2001, Cadena-López 2004), es evidente el auge de la investigación sobre otros temas.

La ecología y la historia natural de algunas especies (por ejemplo *Cistothorus apolinari*, Morales-Rozo y De La Zerda 2004, *Sula leucogaster*, Ospina-Álvarez 2004) y comunidades aviarias (por ejemplo Castillo-Crespo 1999, Grandas-Nassif 1999, Morales-Zúñiga y Johnston-González 2001, Bravo 2004, Ruiz-Guerra 2004) continuaron los esfuerzos iniciados durante las dos últimas décadas del siglo pasado. Varios grupos de investigadores han realizado seguimientos de comunidades aviarias en humedales costeros de La Guajira (Pantaleón-Lizarazú y Rodríguez-Gacha 2001), el Parque Nacional Natural Tayrona (Chaves-Fonnegra *et al.* 2005) y el delta del río Sinú (Felipe A. Estela 2005, comunicación personal) y de las Pelecaniformes residentes en Malpelo, Sanquianga y Gorgona (Asociación Calidris 2003, Cadena-López 2004).

En este período aparecieron dos trabajos sobre zoogeografía (Rojas 2000, 2003) y algunos trabajos sobre las aves acuáticas con algún grado de amenaza. Varios autores participaron en la recopilación de la información existente en la literatura sobre estas especies (ver recuentos de especies en Renjifo *et al.* 2002) y algunos investigadores abordaron la evaluación de poblaciones relictuales y amenazas para algunas de ellas en la laguna del Otún (Miret y Molina 2000), la laguna de Fúquene (Germán I. Andrade 2005, comunicación personal).

Principales vacíos de información

Aunque el inventario de la avifauna acuática colombiana no ha sufrido mayores cambios en los últimos 20 años, es muy probable que puedan añadirse nuevas especies pues el trabajo ornitológico en los vastos sistemas de humedales de la cuenca del Orinoco y de la Amazonia es aún incipiente (Botero 2002) y lo mismo puede afirmarse para las áreas marinas como lo sugieren los hallazgos recientes reportados por Estela (2004) y Estela *et al.* (2004). Es necesario por lo tanto desarrollar inventarios en estas áreas poco estudiadas.

El conocimiento sobre la dinámica de las comunidades aviarias de ecosistemas marinos y humedales interiores es todavía precario, a pesar de los esfuerzos de un buen número de ornitólogos colombianos durante los últimos 20 años. Las relaciones tróficas, la variación temporal en el uso de distintos hábitats y la documentación sobre los movimientos de las poblaciones a lo largo del año son algunos aspectos esenciales para orientar el manejo futuro de los humedales y los ambientes fluviales y litorales.

La escasa información sobre la historia natural de las aves colombianas es particularmente preocupante en lo que respecta a las que se encuentran en alguna categoría de amenaza, pues sin ella resulta imposible diseñar estrategias de conservación adecuadas. De igual manera, es prioritario fortalecer los esfuerzos actuales de estimación poblacional de toda la avifauna acuática y en particular de las especies que fueron incluidas en el libro rojo.

Agradecimientos

Este trabajo se basó en la revisión de 350 referencias publicadas e inéditas, recopiladas en su mayoría por el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt en Bogotá y Villa de Leyva y por la Asociación Calidris en Cali, por lo cual agradecemos a Nadeyda Rincón y Luis Fernando Castillo respectivamente. Esta información fue enriquecida con los generosos aportes de Gary Stiles del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia y Ricardo Álvarez en Bogotá, Alan Giraldo del Departamento de Biología de la Universidad del Valle en Cali, Alejandra Pantaleón y

Diego Fernando Rodríguez de la Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano y Fosín en Santa Marta, Carlos José Ruiz y Richard Johnston de la Asociación Calidris en Cali y Jorge Eduardo Botero del Centro Nacional de Investigaciones del Café (Cenicafé) en Chinchiná. Agradecemos también la lectura crítica de un primer borrador hecha por Felipe Estela de la Asociación Calidris.

Literatura citada

- Allen J.A. 1900a. List of birds collected in the district of Santa Marta, Colombia, by Mr. Herbert H. Smith. Bulletin of the American Museum of Natural History 13: 117 - 184.
- Allen J.A. 1900b. North American birds collected at Santa Marta – Colombia. Auk 17: 363 -367.
- Andrade Germán Ignacio. 2005 Fundación Humedales. Comunicación personal.
- Aparicio A., Castillo L.F. y Naranjo L.G. 1996. Variación estacional del peso y el plumaje de dos especies de chorlos (*Charadrius wilsonius* y *Charadrius semipalmatus*) en la Bahía de Buenaventura, Colombia. Boletín Ecotrópica 30: 1 - 13.
- Asociación Calidris. 2003. Programa de monitoreo de aves acuáticas en parques nacionales del Pacífico colombiano. Informe Técnico presentado al Fondo para la Acción Ambiental y la UAESPNN, Territorial Suroccidente. Cali, Colombia.
- Ávila V.J. 1996. Algunos aspectos ecológicos del pato de los torrentes *Merganetta armata* (Aves: Anatidae) en el Parque Regional Natural Ucumari. Trabajo para optar el título en Biología. Universidad del Valle. Cali, Colombia. 63 p.
- Beltrán J.W. 1986. Comportamiento alimentario y selección de presas por playeros migratorios (Scolopacidae - Charadriidae) en la bahía de Buenaventura (Colombia). Trabajo para optar el título en Biología. Universidad del Valle. Cali, Colombia. 86 p.
- Borrero J.I. 1944. Tres patos ocasionales en la Sabana de Bogotá y la laguna de Fúquene. Caldasia 3: 229 - 231.
- Borrero J.I. 1947. Aves ocasionales de la Sabana de Bogotá y las lagunas de Fúquene y de Tota. Caldasia 4: 495 - 498.
- Borrero J.I. 1958. Aves de caza colombianas, parte Anatidae. Universidad Nacional de Colombia, Órgano de la Institución 23: 111 - 188.
- Borrero J.I. 1969. Distribución altitudinal de cuatro especies de aves propias de las aguas lóxicas de los Andes. Boletín Departamento de Biología Universidad del Valle 2 (2): 29 - 39.
- Borrero J.I. 1970. Estudio preliminar sobre la garza del ganado (*Bubulcus ibis*) en Colombia. Anais do Congresso Latinoamericano de Zoología 2: 699 - 732.
- Borrero J.I. 1972a. Historia natural de la garza del ganado, *Bubulcus ibis*, en Colombia. Cespedesia 1: 387 - 479.
- Borrero J.I. 1972b. Notas sobre hábitos alimenticios y comportamiento reproductivo del zambullidor *Podylimbus podiceps* (Aves), en Colombia. Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales 122-123: 477 - 486.
- Borrero J.I. 1973. Sobre la historia natural de la viudita *Fluvicola pica* (Boddaert) (Tyrannidae). Ardeola 19: 69 - 87.
- Botero J.E. 1982. Waterfowl use of the Ciénaga Grande de Santa Marta Region, Colombia. M.Sc. Thesis, University of Wisconsin. Madison, United States of America. 58 p.
- Botero J.E. 2002. *Netta erythrophthalma*. pp. 101-103. En: Renjifo L.M., Franco-Maya A.M., Amaya-Espinel J.D., Kattán G.H. y López-Lanús B (Eds.). 2002. Libro Rojo de Aves de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt y Ministerio del Medio Ambiente. Bogotá, Colombia.
- Botero J.E. y Rusch D.H. 1988. Recoveries of North American waterfowl in the Neotropics. pp. 469-482. En: Weller M.W. (ed.). 1988. Waterfowl in winter. The University of Minnesota Press. Minneapolis, United States of America.

- Botero J.E. y Rusch D.H. 1994. Foods of blue-winged teal in two neotropical wetlands. *Journal of Wildlife Management*. 58 (3): 561 - 565.
- Bravo G.A. 2004. Ecología alimentaria de la comunidad de aves ictiófagas durante la época seca en la confluencia Meta-Orinoco. Puerto Carreño, Colombia. pp. 373-396 En: Diazgranados M.C. y Trujillo F. (eds.). 2004. Fauna acuática en la Orinoquia colombiana. Instituto de Estudios Ambientales para el Desarrollo; Departamento de Ecología y Territorio. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia. 403 p.
- Cadena-López G. 2004. Distribución, abundancia y reproducción de las aves marinas (Pelecaniformes) en el Parque Nacional Natural Gorgona durante el año 2003. Trabajo para optar el título en Biología. Universidad del Valle. Cali, Colombia. 49 p.
- Castaño-Villa G. J. 2001. Evaluación de la avifauna asociada a humedales costeros de La Guajira con fines de conservación. *Crónica Forestal y del Medio Ambiente* 16: 5 - 33.
- Castillo L.F., Angarita-Martínez I. y Arbeláez D. 2001. Censos aéreos de anátidos en el valle geográfico del Río Cauca. Informe Final Asociación Calidris, Ministerio del Medio Ambiente. Cali, Colombia.
- Castillo L.F., Johnston R. 2002. Evaluación de los humedales de las deltas de los ríos San Juan y Baudó y ciénagas de Tumaradó, Perancho, La Honda y La Rica - Bajo Atrato - Departamento del Chocó. Informe Técnico Asociación Calidris, WWF Colombia, Ministerio del Medio Ambiente. Cali, Colombia. 40 p.
- Castillo-Crespo L.S. 1999. Evaluación de la avifauna acuática en cuatro humedales del valle geográfico del río Cauca. Trabajo para optar el título en Biología. Universidad del Valle. Cali, Colombia. 49 p.
- Chapman F.M. 1917. The distribution of bird-life in Colombia; a contribution to a biological survey of South America. *Bulletin American Museum of Natural History* 36: 1 - 729.
- Chaves-Fonnegra A., Fiorenzano M., Pantaleón-L. A., Rodríguez-G. D., Franco-Herrera A. y López-Victoria M. 2005. Avifauna asociada a los manglares de la bahía de Chengue (Parque Nacional Natural Tayrona). *Boletín SAO*. 15 (1): 3 - 12.
- Dugand A. 1939. Aves de la región magdaleno-caribe, Parte 2. *Revista Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicoquímicas y Naturales* 3 (9-10): 47 - 65.
- Dugand A. 1940. Aves de la región magdaleno-caribe, Parte 3. *Revista Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicoquímicas y Naturales* 3 (11): 212 - 238.
- Dugand A. 1947a. Aves del departamento del Atlántico, Colombia. *Caldasia* 4 (20): 499 - 648.
- Dugand A. 1947b. Aves marinas de las costas e islas colombianas. *Caldasia* 4 (19): 379 - 398.
- Dugand A. 1947c. Hallazgo del falaropo de Wilson (*Steganopus tricolor*) en Colombia. *Caldasia* 4 (19): 399 - 401.
- Estela F.A. 2004. Observaciones del págalo del Polo Sur (*Catharacta maccormicki*) en el Caribe colombiano. *Ornitología Colombiana* 2: 50 - 52.
- Estela F.A., Naranjo L.G. y Franke R. 2004. Registros de págalos (Aves: Stercorariidae) en las costas de Colombia. *Boletín de Investigaciones Marinas y Costeras* 33: 245 - 250.
- Estela Felipe A. 2005. Asociación Calidris. Comunicación personal.
- Falk P.E. 1994. Variación poblacional y aspectos del ciclo reproductivo del pelícano pardo (*Pelecanus occidentalis murphyi*) en el Parque Nacional Natural Isla Gorgona. Trabajo para optar el título en Biología. Universidad del Valle. Cali, Colombia. 77 p.
- Franke-Ante R. 1986. Cronología de la migración y selección de hábitat por aves playeras (Scolopacidae - Charadriidae) en la bahía de Buenaventura (Colombia). Trabajo para optar el título en Biología. Universidad del Valle. Cali, Colombia. 98 p.
- Franke-Ante R. 1987a. Distribución cronológica de los chorlos (Scolopacidae y Charadriidae) en la bahía de Buenaventura. pp. 105-109. En: Álvarez-L H., Kattan G. y Murcia C. (eds.). *Memorias III Congreso de Ornitología Neotropical*. Cali, Colombia.

- Franke R. 1987b. Fluctuación poblacional de *Larus atricilla* en la bahía de Buenaventura y el Parque Nacional Isla Gorgona. pp. 139-142. En: Álvarez-L H., Kattán G. y Murcia C. (eds.). Memorias III Congreso de Ornitología Neotropical. Cali, Colombia.
- Gómez C. 2005. Informe Censo Nacional de Aves Acuáticas. Red Nacional de Observadores de Aves. Bogotá, Colombia. Manuscrito.
- Grandas-Nassif L. 1999. Aspectos ecológicos de la comunidad de aves de los humedales de Puerto Nariño (Amazonas colombiano). Trabajo para optar el título en Biología. Universidad del Valle. Cali, Colombia.
- Hernández C.E. 1996. Aspectos de la invernada del playerito moteado (*Actitis macularia*) en Punta Soldado, Pacífico colombiano. Trabajo para optar el título en Biología. Universidad del Valle. Cali, Colombia. 44 p.
- Hilty S.L. & Brown W.L. 1986. A guide to the birds of Colombia. Princeton University Press, Princeton. New Jersey, United States of America. 836 p.
- Hilty S.L. y Brown W.L. 2001. Guía de las aves de Colombia. American Bird Conservancy, Universidad del Valle. Sociedad Antioqueña de Ornitología. Cali, Colombia. 1030 p.
- Jaramillo J.C. 1988. Algunos aspectos del comportamiento de la tijaera del Caribe *Fregata magnificens* Mathews, 1914 (Fregatidae, Pelecaniformes, Aves) en la localidad de Isla Fuerte, Bolívar. Trabajo para optar el título en Biología. Marina. Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano. Bogotá, Colombia. 153 p.
- Johnston-González R. 2000. Tamaño poblacional, hábitat y conservación del cormorán neotropical (*Phalacrocorax brasilianus*) en el Parque Nacional Natural Sanquianga (Nariño, Colombia). Trabajo para optar el título en Biología. Universidad del Valle. Cali, Colombia. 49 p.
- Lancaster D.L. 1970. Breeding behavior of the Cattle Egret in Colombia. Living Bird 9: 167 - 194.
- Lehmann-Valencia F.C. 1959. Observations on the Cattle Egret in Colombia. Condor 61: 265 - 269
- León A.L. 1992. Estudio sobre la ecología y el comportamiento del arauco *Anhima cornuta* (Aves: Anhimidae) en la región de Arauca, Colombia. Trabajo para optar el título en Biología. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia.
- Lozano I.E. 1993. Observaciones sobre la ecología y el comportamiento de *Rallus semiplumbeus* en el humedal de la Florida, Sabana de Bogotá. Informe Final WCS -Birdlife Internacional. Bogotá, Colombia.
- MMA - Ministerio del Medio Ambiente. 2002. Política nacional para humedales interiores de Colombia, estrategia para su conservación y uso sostenible. Ministerio del Medio Ambiente. Bogotá, Colombia. 67 p.
- Miret J.H. y Molina C.A.. 2000. Las aves acuáticas de la laguna del Otún: estudio del comportamiento reproductivo y evaluación del impacto de las actividades humanas. Trabajo para optar el título en Medicina Veterinaria y Zootecnia. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad de Caldas.
- Morales-Rozo A. y de la Zerda S. 2004. Caracterización y uso del hábitat del cucarachero de pantano *Cistothorus apolinari* (Troglodytidae) en humedales de la cordillera Oriental de Colombia. Ornitología Colombiana 2: 4 - 18.
- Morales-Zúñiga G. 2001. Dinámica temporal y selección de hábitats de forrajeo para aves playeras en dos localidades de la bahía de Buenaventura, Pacífico colombiano. Tesis de Maestría en Ciencias, Departamento de Biología, Universidad del Valle. Cali, Colombia.
- Morales-Zúñiga G. y Johnston-González R. 2001. Dinámica poblacional del patocuervo (*Phalacrocorax brasilianus*) y su presión sobre el recurso pesquero en la represa de Calima, Valle del Cauca. Informe Técnico presentado por la Asociación Calidris a la CVC. Cali, Colombia. 36 p.
- Morales-Zúñiga G. y Lucero C.H. 2002. Relación entre la abundancia de macroinvertebrados y la abundancia de aves en planos lodosos en la bahía de Buenaventura. Boletín SAO 8 (24-25): 26 - 34.

- Moreno-Bejarano L.M. y Álvarez-León R. 2003. Fauna asociada a los manglares y otros humedales en el delta-estuario del río Magdalena, Colombia. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias* 27 (105): 517 - 534.
- Murphy R.C. 1936. *Oceanic Birds of South America*. The American Museum of Natural History, MacMillan Co. New York, United States of America. 640 p.
- Naranjo L.G. 1980. Las aves marinas del Caribe colombiano: taxonomía, zoogeografía y anotaciones ecológicas. Trabajo para optar el título en Biología. Marina, Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano. Bogotá, Colombia. 317 p.
- Naranjo L.G. 1986. Aspects of the biology of the Horned Screamer in Southwestern Colombia. *Wilson Bulletin* 98: 243 - 256.
- Naranjo L.G. 1989. Territory quality, male behavior, and the Polygyny Threshold Model in the Yellow Hooded Blackbird. Ph.D. Dissertation. New Mexico State University, Las Cruces. New Mexico, United States of America. 127 p.
- Naranjo L.G. 1994. Evaluación del estado del conocimiento de las aves marinas y playeras en Colombia. pp. 240-253. En: Memorias del Taller de expertos sobre el estado del conocimiento y lineamientos para una estrategia nacional de biodiversidad en los sistemas marinos y costeros. Minca (Magdalena), agosto 3-5 de 1994. Comisión Colombiana de Oceanografía, Estrategia Nacional de Biodiversidad, Colciencias. Colombia.
- Naranjo L.G. 1995. Patrones de reproducción en dos poblaciones aisladas de *Agelaius icterocephalus* (Aves: Icteridae). *Caldasia* 18: 89 - 100.
- Naranjo L.G. y Aparicio A. 1993. Colombia. pp. 28-32. En: Blanco D.E. y Canevari P. (eds.). 1993. Censo neotropical de aves acuáticas 1992. Humedales para las Américas. Buenos Aires, Argentina.
- Naranjo L.G. y Aparicio A. 1994. Colombia. pp. 29-34. En: Blanco D.E. y P. Canevari. (eds.). 1994. Censo neotropical de aves acuáticas 1993. Humedales para las Américas. Buenos Aires, Argentina.
- Naranjo L.G., Beltrán J.W. & Franke R. 1994. Migration and wintering of Western Sandpipers on the Pacific Coast of Colombia. *J. Field Ornithol.* 65: 194 - 200.
- Naranjo L.G. & Mauna J.E. 1996. Segregation of roosting habitat in migratory shorebirds on the Pacific Coast of Colombia. *International Wader Studies* 8: 52 - 54.
- Naranjo L.G. y Franke R. 1997. Confirmación de la presencia del gaviotín *Sterna elegans* en el Pacífico colombiano. *Boletín de Investigaciones Marinas y Costeras* 26: 109 - 112.
- Naranjo L.G., Aparicio A. y Falk P. 1998. Evaluación de áreas importantes para aves marinas y playeras en el litoral pacífico colombiano. Informe final presentado por la Asociación Calidris al Fondo FEN. Cali, Colombia. 111 p.
- Naranjo L.G. y Ávila V.J. 2004. Distribución habitacional y dieta del pato de torrentes (*Merganetta armata*) en el Parque Regional Natural Ucumari. *Ornitología Colombiana* 1: 22 - 28.
- Nicéforo-María H. 1923. Las Charadriiformes del Museo del Instituto de La Salle. *Boletín Sociedad Colombiana de Ciencias Naturales* 12 (72): 321 - 339.
- Olivares A. 1973. Las Ciconiiformes colombianas. Proyser, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia. 303 p.
- Ospina-Álvarez A. 2004. Ecología reproductiva y colonialidad del piquero café *Sula leucogaster* (Aves: Sulidae), en el PNN Gorgona, Pacífico colombiano. Trabajo para optar el título en Biología. Universidad del Valle. Cali, Colombia. 102 p.
- Palacios D. 1994. Estatus poblacional y notas sobre la ecología reproductiva de las Pelecaniformes del Parque Nacional Natural Los Corales del Rosario, Caribe colombiano. Trabajo para optar el título en Biología. Marina. Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano. Bogotá, Colombia. 69 p.
- Pantaleón-Lizarazú A. y Rodríguez-Gacha D. 2001. Avifauna asociada a los manglares del Santuario de Fauna y Flora Los Flamencos. Informe de Pasantía. Facultad de Biología Marina, Fundación Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano- Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales Dirección Territorial Costa Atlántica. Santa Marta, Colombia. 32 p.

- Pantaleón-Lizarazú A. y Rodríguez-Gacha D. 2003. Aspectos ecológicos del flamenco caribeño (*Phoenicopterus ruber ruber*) en las lagunas de Navío Quebrado y Musichi, Departamento de La Guajira. Trabajo para optar el título en Biología Marina. Fundación Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano. Santa Marta, Colombia. 104 p.
- Prada J.M. 2004. Ecología y dieta de una especie herbívora amenazada, el chavarri (*Chauna chavarría*, Anhimidae) en el sur de Bolívar, Colombia. Trabajo para optar el título en Biología. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia.
- Renjifo L.M., Franco A.M., Álvarez-L. H., Álvarez M., Borja R., Botero J.E., Córdoba S., De La Zerda S., Didier G., Estela F., Kattán G., Londoño E., Márquez C., Montenegro M.I., Murcia C., Rodríguez J.V., Samper C. y Weber W. 2000. Estrategia nacional para la conservación de las aves de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, Colombia. 36 p.
- Renjifo L.M., Franco-Maya A.M., Amaya-Espinel J.D., Kattán G.H. y López-Lanús B. (eds.). 2002. Libro rojo de aves de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt y Ministerio del Medio Ambiente. Bogotá, Colombia. 562 p.
- Restrepo C. y Naranjo L.G. 1987. Recuento histórico de la disminución de humedales y la desaparición de aves acuáticas en el Valle del Cauca, Colombia. pp. 43-45. En: Álvarez, H., Kattán G. y Murcia C. (eds.). Memorias III Congreso de Ornitología Neotropical. Cali, Colombia.
- Robinson W. 1895. A Flying trip to the tropics (a recorder of an ornithological visit to the United States of Colombia, South America and to the island of Curacao, West Indies in the year 1892). Riverside Press, Cambridge. Massachusetts, United States of America. 194 p.
- Rodner C., Lentino M. & Restall R. 2000. Checklist of the birds of Northern South America. An annotated checklist of species and subspecies of Ecuador, Colombia, Venezuela, Aruba, Curacao, Bonaire, Trinidad & Tobago, Guyana, Suriname and French Guiana. Yale University Press, New Haven. Connecticut, United States of America. 136 p.
- Rojas V. 2000. Análisis biogeográfico de las aves de humedal de Colombia. Tesis para optar el título de Biólogo. Universidad del Valle. Cali, Colombia. 56 p.
- Rojas V. 2003. Zoogeografía de la avifauna asociada a los humedales en Colombia. Tesis de Maestría en Ciencias, Departamento de Biología. Universidad del Valle. Cali, Colombia. 89 p.
- Ruiz-Guerra C.J. 2004. Distribución espacio-temporal y comportamiento de aves playeras en el Parque Nacional Natural Sanquianga (Nariño, Colombia). Trabajo para optar el título en Biología. Universidad del Atlántico. Barranquilla, Colombia. 102 p.
- Saavedra J.E. 1996. Localización de áreas de invernada, estructura poblacional y muda de plumaje de la gaviota *Larus atricilla* en el Pacífico colombiano. Trabajo para optar el título en Biología. Universidad del Valle. Cali, Colombia. 46 p.
- Saavedra J.E. y Naranjo L.G. 1996. Migración de invierno, dinámica poblacional y muda del plumaje de vuelo de la gaviota *Larus atricilla* en dos localidades del Pacífico colombiano. *Cespedesia* 21: 147 - 170.
- Salaman P., Cuadros T., Jaramillo J.G. y Weber W.H. 2001. Lista de chequeo de las aves de Colombia. Sociedad Antioqueña de Ornitología. Medellín, Colombia. 116 p.
- Sánchez G. 1992. Efectividad de pesca del pelicano pardo (*Pelecanus occidentalis*) bajo diversas condiciones en Cartagena e Islas del Rosario. Trabajo para optar el título en Biología, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia.
- Todd W. E.C. & Carriker Jr. M.A. 1922. The birds of the Santa Marta region of Colombia: a study in altitudinal distribution. *Annals of the Carnegie Museum* 14: 1 - 611.
- Townsend C. H. 1895. Birds from Cocos and Malpelo islands, with notes on Petrels obtained at sea. *Harvard: Bulletin of the Museum of Comparative Zoology* 27: 121 - 126.
- Velosa R.I. 1994. Ecología y estrategia reproductiva del gallito de ciénaga (*Jacana jacana*, Aves, Jacanidae) en el valle del Cauca. *Novedades Colombianas – Nueva Época* 6: 84 - 94.