

EVALUACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN Y ESTADO ACTUAL DE LOS REGISTROS
ORNITOLÓGICOS DE LOS LLANOS ORIENTALES DE COLOMBIA.

JOHANNA ISABEL MURILLO PACHECO

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS
PROGRAMA BIOLOGÍA CON ÉNFASIS EN ECOLOGÍA
SAN JUAN DE PASTO
2005

EVALUACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN Y ESTADO ACTUAL DE LOS REGISTROS
ORNITOLÓGICOS DE LOS LLANOS ORIENTALES DE COLOMBIA.

JOHANNA ISABEL MURILLO PACHECO

Trabajo de Grado para optar el título de Bióloga

SERGIO CÓRDOBA CÓRDOBA
Biólogo Investigador
Director

JHON JAIRO CALDERÓN LEYTON
Msc Biólogo y Profesor UDENAR
Director

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS
PROGRAMA BIOLOGÍA CON ÉNFASIS EN ECOLOGÍA
SAN JUAN DE PASTO
2005

Nota de aceptación

Director
Sergio Córdoba Córdoba

Director
Jhon Jairo Calderón Leyton

Jurado
Olga Lucia Gúzman

Jurado
Belisario Cepeda Quilindo

San Juan de Pasto, 15 de Noviembre de 2005

DEDICATORIA

Dedico esta investigación a todas aquellas personas que puedan encontrar en ella una herramienta válida como soporte para cualquier trabajo relacionado con la utilización de información secundaria.

Y la dedico a las personas que se motiven con los resultados a trabajar en los Llanos Orientales de Colombia, en especial en su Avifauna.

AGRADECIMIENTOS

A Sergio Córdoba por su paciencia, constante asesoría, por impulsarme a trabajar en esta línea de investigación y por todo su tiempo. A Jhon Jairo Calderón, por su colaboración en la formulación del proyecto y por sus correcciones, además por ser la persona que me mostró la oportunidad de estudiar las aves. A los jurados Belisario Cepeda y Olga Lucia Guzmán por su tiempo y disposición para colaborarme. A Mauricio Álvarez, quien después de darme tanto palo en Tuparro me recompensó brindándome una gran idea para trabajar con las Aves de la Orinoquía. Ana Maria Umaña por estar dispuesta a ayudarme, Daniel Dávila por colaborarme en la adquisición de las bases de datos de Compendio Ornitológico, por su tiempo y ayuda. Andrés Vivas, por su colaboración y explicación sobre la utilización de los indicadores, a Carol Franco y Sonia Sua por su colaboración en la realización de los mapas y en general al Instituto Alexander von Humboldt, quien me suministro parte de la información que fue analizada en esta investigación y me brindó capacitación en el análisis y manejo de los datos. Gracias a las personas del SIG, SIB, GEMA y a Compendio Ornitológico.

A Gary Stiles por sus consejos taxonómicos y por sus datos personales de observaciones, a Andrea Morales por facilitarme la base de datos del ICN, Camilo Peraza por su ayuda en la adquisición de bibliografía y por el acceso a la base de datos de la Colección de la Universidad Javeriana. A Viviana Peña y al Proyecto Aves Migratorias de la cuenca del Orinoco (WWF-Calidris) por su colaboración y disposición. A Thomas McNish por sus comentarios sobre las aves de la Orinoquía, por facilitarme sus listados de observaciones y fotografías de aves. A Sandra Parada por su ayuda, amistad y por brindarme las comodidades de su Oficina. A Ángela Guerrero por todos los favores recibidos. A Francisco Castro por su colaboración en la lectura de los mapas de ecosistemas y cuencas. A la compañía KOPER por la donación del PC. A los observadores de Aves que facilitaron su información, a los integrantes de la Corporación Llanera de Ornitología-KOTSALA, por forjar juntos un sueño y emprender un nuevo proceso en la región.

A Maria Alejandra, mi gran amiga por sus consejos y por estar siempre ahí. A Wilian Bonilla por todas las vueltas, papeleos y por ser una excelente persona y un incondicional amigo. A mi familia por ayudarme económica y moralmente siempre, a Ricardo Murillo Padre e hijo, A Victoria Serna y a mi Pingüi por TODO, por ser un buen ejemplo de horizonte a seguir y ser mi apoyo constante. Y a todas aquellas personas que de alguna manera ayudaron al desarrollo de este proyecto, y en especial a aquellas que creyeron en mí y en la calidad de esta investigación.

CONTENIDO

	Pág.
RESUMEN	14
ABSTRACT	15
INTRODUCCIÓN	16
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	19
1.1 Preguntas de Investigación	20
2. JUSTIFICACIÓN	21
3. OBJETIVOS	23
4. ANTECEDENTES	24
4.1 Generalidades	24
4.2 Expediciones ornitológicas a los Llanos Orientales de Colombia	25
4.3 Iniciativas para la recopilación, manejo y análisis de información	26
4.3.1 Iniciativas Colombianas	27
4.3.2 Indicadores del estado del conocimiento	28
4.3.2.1 Utilización de los indicadores	28
4.4 Sistema de información geográfica- SIG	29
5. MATERIALES Y MÉTODOS	
5.1 Área de estudio	30
5.2 Métodos de recopilación, integración, cálculo y análisis	31
5.2.1 FASE I: Búsqueda y recopilación de registros ornitológicos	31
5.2.2 FASE II: Manejo de los registros	31

5.2.3 FASE III: Calculo	34
5.2.3.1 Indicadores de cantidad de información sobre biodiversidad	34
5.2.3.1.1 Cantidad y densidad de información	34
5.2.3.1.2 Énfasis temático	34
5.2.3.1.3 Producción bibliográfica en series de tiempo	34
5.2.3.1.4 Utilidad de material biológico para publicaciones	34
5.2.3.2 Indicadores de calidad de datos de información sobre biodiversidad	35
5.2.3.2.1 Complementariedad taxonómica y geográfica	35
5.2.3.3 Especies de interés y en peligro.	35
5.2.3.4 Especies migratorias y congregarias	36
5.2.3.5 Determinación de concentración y vacíos de Información	36
5.2.4 FASE IV: Análisis	36
6. RESULTADOS	37
6.1 Registros recopilados	37
6.1.1 Registros de literatura	37
6.1.2 Registros de colecciones ornitológicas	37
6.1.3 Registros de observaciones	38
6.2 Riqueza de aves en los Llanos Orientales	38
6.3 Indicadores de cantidad de información sobre biodiversidad	39
6.3.1 Cantidad de información	39
6.3.2 Énfasis temático	39
6.3.3 Producción bibliográfica en series de tiempo	41
6.3.4 Utilidad de material biológico para publicaciones	44

6.4	Indicadores de calidad de datos de información sobre biodiversidad	45
6.4.1	Complementariedad taxonómica y geográfica	45
6.5	Especies de interés y en peligro	45
6.6	Especies congregarias	47
6.7	Especies migratorias	49
6.8	Distribución, concentración y vacíos de información	51
6.8.1	Distribución de registros por departamento	51
6.8.2	Distribución de registros ornitológicos por cuenca hidrográfica	54
6.8.3	Distribución de registros ornitológicos por biomas	56
6.8.3.1	Concentración de registros ornitológicos	56
6.8.3.2	Vacíos de información ornitológicos	57
6.8.4	Distribución de registros ornitológicos por Infraestructura vial	59
6.8.5	Distribución de registros ornitológicos en el Sistemas de PNN	59
6.8.6	Distribución de registros ornitológicos de especies de Interés	62
6.8.7	Cantidad de registros ornitológicos en los Llanos Orientales	64
6.8.8	Diversidad de registros ornitológicos en los Llanos Orientales	68
6.8.9	Vacíos taxonómicos	72
6.9	Aplicación y utilización actual de la investigación	74
7.	DISCUSIÓN	75
8.	CONCLUSIONES	83
9.	RECOMENDACIONES	85
	BIBLIOGRAFÍA	86
	ANEXOS	90

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Cantidad de registros y especies por colección ornitológica.	38
Tabla 2. Valores de complementariedad taxonómica	45
Tabla 3. Valores de complementariedad geográfica	45
Tabla 4. Lista de Especies congregarias reportadas para los Llanos Orientales.	48
Tabla 5. Lista de especies migratorias registradas en los Llanos Orientales.	49
Tabla 6. Concentración de registros en biomas, ecosistemas y localidades de los Llanos Orientales.	57
Tabla 7. Localidades con mayor cantidad de registros	65
Tabla 8. Localidades con mayor riqueza de especies	69
Tabla 9. Número de especies por familia que no poseen registros en colecciones ornitológicas.	73

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Mapa Área de estudio: Llanos Orientales de Colombia	30
Figura 2. Cantidad de información ornitológica de los Llanos Orientales en Literatura, Observaciones y Colecciones.	40
Figura 3. Indicador: Énfasis Temático por tipo de documento.	40
Figura 4. Indicador: Énfasis Temático temas vs tipo documento	41
Figura 5. Producción bibliográfica de aves en los Llanos Orientales de Colombia, por décadas.	42
Figura 6. Producción bibliográfica de aves en los Llanos Orientales de Colombia, por lustros y categorías.	43
Figura 7. Producción bibliográfica de aves en los Llanos Orientales de Colombia, en la última década 1995-2005.	43
Figura 8. Cantidad de especímenes colectados, citados en publicaciones.	44
Figura 9. Cantidad de registros de especies con algún riesgo a la extinción en los Llanos Orientales.	46
Figura 10. Especies de aves de los Llanos Orientales, protegidas por la CITES (Roda et al.,2003).	47
Figura 11. Cantidad de especies, localidades y registros de aves por Departamento de los Llanos Orientales de Colombia.	52
Figura 12. Mapa distribución de registros ornitológicos por Departamento en los Llanos Orientales de Colombia.	53
Figura 13. Mapa distribución de registros ornitológicos por cuencas en los Llanos Orientales de Colombia.	55
Figura 14. Mapa distribución de registros ornitológicos por bioma en los Llanos Orientales de Colombia.	58
Figura 15. Mapa distribución de registros ornitológicos y vías terrestres en los Llanos Orientales de Colombia.	60
Figura 16. Mapa distribución de registros ornitológicos y Parques Nacionales Naturales en los Llanos Orientales de Colombia.	61
Figura 17. Mapa distribución de registros ornitológicos de algunas especies importantes en los Llanos Orientales de Colombia.	63
Figura 18. Mapa cantidad de registros ornitológicos por localidad en los Llanos Orientales de Colombia.	66
Figura 19. Diferenciación de cantidad de registros por localidad en los Llanos Orientales colecciones, literatura y observaciones.	67
Figura 20. Mapa riqueza de especies de aves por localidad en los Llanos Orientales de Colombia.	70
Figura 21. Diferenciación de la riqueza de especies de aves por localidad en los Llanos Orientales provenientes de colecciones, literatura y observaciones.	71

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Dificultades metodológicas.	90
Anexo B. Documentos bibliográficos utilizados para la recopilación de registros	91
Anexo C. Lista de observadores, localidades, especies y registros de aves en los Llanos Orientales de Colombia.	104
Anexo D. Lista de especies de aves registradas para los Llanos Orientales de Colombia. Según Remsen Et al., 2005	107
Anexo E. Mapa: Localidades con registros de aves de Colombia. Tomado de: Delgado (2001).	135
Anexo F. Listado de registros reportados por autores en la fuente literatura.	136

RESUMEN

Se realizó una recopilación de los registros ornitológicos de los Llanos Orientales de Colombia, cuya extensión comprende 252.426 Km² representando el 22% de todo el territorio terrestre Colombiano y abarca los Departamentos de Meta, Vichada, Arauca y Casanare. Se creó una base de 42.550 registros provenientes de 176 documentos bibliográficos (Tesis, Artículos, libros, documentos institucionales y artículos en prensa), 10 Colecciones Ornitológicas (5 nacionales y 5 internacionales) y 29 listados de observaciones de ornitólogos y aficionados; registros que se encontraron en 399 localidades. Se obtuvo un total de 877 especies reportadas para el área de estudio incluida una especie introducida (*Columba livia*), 82 especies migratorias, 14 amenazadas, (6) seis casi endémicas, 15 con rango restringido, 154 especies CITES y 69 congregarias.

La fuente que generó la mayor cantidad de información fue la Literatura, seguido por las Colecciones Ornitológicas y finalmente se encontró la categoría observaciones. La producción bibliográfica con registros de aves en los llanos Orientales se reporta desde 1899, con picos marcadas en las décadas del 10 y el 40, después de los años 50 ha sido considerablemente estable con la producción de entre 20 a 24 documentos por década. Se graficaron 10 mapas sobre la distribución de los registros con el software Arview 3.2a en UNISIG-IAvH, en los cuales se observó la concentración de registros en la porción occidental de los Llanos Orientales, en su mayoría en las cercanías a Villavicencio, en el piedemonte del Meta, las cabeceras Municipales, en los Ríos y carreteras principales. Los vacíos de información geográfica se encontraron en la porción sur-oriental del Meta y en más del 40% del territorio de Arauca, Casanare y Vichada.

Palabras claves: Aves, Llanos orientales, Colombia, registros ornitológicos, distribución.

ABSTRACT

A compilation of the ornithological registries of the Eastern Plains of Colombia was made. The Eastern Plains is an extension of 252.426 Km² representing 22% of all the Colombian terrestrial territory and includes the Departments of Meta, Vichada, Arauca and Casanare. It was created an Ornithological database of 42.550 registries from 176 bibliographical documents (Theses, Articles, books, institutional documents and articles in press), 10 Ornithological Collections (5 nationals and 5 internationals) and 29 lists of observations of ornithologists and birdwachers; registries were found in 399 localities. A total of 877 species reported for the area of study including an introduced species (*Columba livia*), 82 migratory species, 14 threatened species, 6 almost endemic species, 15 with restricted rank, 154 species CITES and 69 congregated ones were obtained.

The source that generated the greater amount of information was the bibliographical documents Literature, followed by Ornithological Collections and in last was the observations. The bibliographical registries production of birds in the Eastern Plains is reported from 1899, peaks are marked in the decades of the 10's and the 40's, after the 50's have been considerably stable. 10 maps were developed on the distribution of the birds registries with the software Arview 3.2a at UNISIG-IAvH. In these maps a concentration of registries in the western portion of the Eastern Plains was observed. Most of the registries were observed in the neighborhoods to Villavicencio, in The Piedmonts of Meta, the Municipalities heads, and in the main rivers and highways. Whereas, emptiness of geographic information in the Southeastern portion of Meta and to a large extent of the territory of Arauca, Casanare and Vichada was found.

Key words: Birds, ornithological registries, eastern plains, Colombia, Distribution.

INTRODUCCIÓN

La información constituye un recurso básico de múltiple aplicación para el conocimiento y conservación de la vida silvestre, que puede ser encontrada en: literatura científica, guías de campo, observaciones (los registros hechos por ornitólogos y aficionados) y en las colecciones científicas¹. Día tras día estas fuentes han generado grandes cantidades de información, con un manejo complejo por su heterogeneidad, dispersión y acceso.

Estas dificultades sumadas a la desorganización y desconocimiento, se presentan en la información ornitológica de los Llanos Orientales de Colombia como subregión de la Orinoquía² y comprendida por los departamentos de Meta, Vichada, Casanare y Arauca³, la cual se encuentra dispersa dentro y fuera del país tanto en colecciones biológicas como en documentos bibliográficos, con disponibilidad y acceso reducido, trayendo consigo deficiencias en la planificación, avance investigativo y conservación.

Para el manejo eficiente de la información biológica se ha generado en los últimos años la creación de grandes bases de datos a la par con el desarrollo de tecnologías computacionales, facilitando la integración, búsqueda y uso de los registros biológicos; lo cual a servido para incrementar significativamente el valor de las colecciones, los museos, el trabajo de los taxónomos⁴, la literatura especializada y los listados personales. Para la interpretación y análisis de las bases de datos biológicos, se ha implementado el uso de SIG (Sistemas de Información Geográfica), por medio de programas computacionales para el diseño de mapas biogeográficos que ilustran y grafican la distribución de taxones, especies o poblaciones⁵.

La utilidad de las bases de datos y el fin que tiene realizar recopilaciones de registros, fue definida por Barrowclough en Delgado⁶ como: “Los registros de distribución de especies consolidados en bases de datos, permiten realizar listas e

¹ NAVARRO, A. G; PETERSON, A. T. y A. G. GORDILLO. Museum Working Together: the Atlas of the Birds of Mexico. Bull. B.O.C. 123A. 2003. 207-225 p.

² MOLANO, Joaquín. Biogeografía de la Orinoquía Colombiana. En: La Orinoquía Colombiana. Visión Monográfica. Corpes Orinoquía. Biblioteca. 1996 <http://www.banrep.gov.co/blaa/home.htm>

³ RIPPSTEIN, G; AMEZQUITA, E; ESCOBAR, G. y GROLIER, C. En: CIAT. RIPPSTEIN, G; ESCOBAR, G. y MOTTA, F. (ED.) Agroecología y Biodiversidad de las sabanas en los llanos orientales de Colombia. Centro Internacional de Agricultura Tropical. Publicación No. 322. 2001. p. 322.

⁴ ESCALANTE, T. LLORENTE, J. ESPINOSA, D. N. y SOBERÓN, J. Bases de datos y sistemas de información: aplicaciones en Biogeografía. Rev. Acad. Col. Cien. 24 (92). 2000. p. 325-341.

⁵ Ibid., p. 16.

⁶ BARROWCLOUGH En: DELGADO, M. J. Evaluación del Potencial de Integración y Análisis de Registros de Aves en Colombia. Trabajo de grado Biólogo. Universidad Javeriana. 2001.

inventarios regionales y acercarse al conocimiento de la biodiversidad en un corto tiempo, así como también conocer los patrones de distribución de la biodiversidad y establecer patrones de distribución de especies, permite desarrollar hipótesis y análisis biogeográficos, son un elemento para comparar y relacionar grupos taxonómicos y variables ambientales y por sus características históricas permite monitorear y medir la biodiversidad”.

Se han propuesto iniciativas para consolidar bases de datos de los registros ornitológicos que contienen grandes volúmenes de información. Nacionalmente se encuentran: Compendio Ornitológico, Proyecto BioMap, DATAves y el Sistema de Información sobre Biodiversidad - SIB del Instituto Alexander von Humboldt, mientras que para la región se encuentra Calidris-WWF quienes realizaron una recopilación y análisis de aves migratorias de la Orinoquía Colombiana⁷.

Adicionalmente, el SIB ha propuesto un sistema de indicadores del estado del conocimiento sobre biodiversidad para Colombia, los cuales constituyen una herramienta metodológica y conceptual que sirven para la evaluación de la cantidad y la calidad de la información, por tanto son instrumentos que ayudan a soportar datos verificables y observables sobre el desarrollo científico del país⁸.

Delgado (2001)⁹ realizó una investigación precursora del uso y formulación de estos indicadores, desarrollando una propuesta para la evaluación del potencial de integración y análisis de registros de aves en Colombia provenientes de colecciones biológicas y documentos sistematizados. Vivas (2003)¹⁰, Vivas y Zalamea (2003)¹¹ y Vivas (2004)¹², han ido perfeccionando la aplicación y la dimensión de estos indicadores para ser utilizados tanto nacional como regionalmente, hasta el momento han trabajado en grupos biológicos como plantas e insectos.

El desarrollo de esta investigación surgió como una necesidad de recopilar los registros ornitológicos de los llanos Orientales que se encuentran dispersos y de esta manera emprender un proceso de conocimiento regional de la avifauna. Para ello se

⁷ RESTREPO, S. y PEÑA, V. Análisis de información registrada sobre riqueza, distribución, abundancia, amenazas y oportunidades para conservación de las aves migratorias en la cuenca del Río Orinoco en Colombia. Asociación Calidris-WWF. Informe técnico. 22 abril de 2005.

⁸ VIVAS A. y ZALAMEA., M. Propuesta para la implementación de un sistema de indicadores del estado de conocimiento sobre la biodiversidad en Colombia. Versión 2.1 (Electrónica). Instituto Alexander von Humboldt. Villa de Leyva, Boyacá, Colombia, 2003. 31 p.

⁹ DELGADO, M. J. Evaluación del Potencial de Integración y Análisis de Registros de Aves en Colombia. Trabajo de grado Biólogo. Universidad Javeriana. 2001.

¹⁰ VIVAS, A. J. Evaluación de la información de colecciones biológicas sobre los géneros *Elaeagia* y *Faramea* (Fam. Rubiaceae) en la región andina colombiana. Versión 2.0 (electrónica). Instituto Alexander von Humboldt. Villa de Leyva, Boyacá, Colombia. 2003. 27 p.

¹¹ VIVAS, A.. y ZALAMEA., M. Op. cit., p.17.

¹² VIVAS, A. J. Indicadores de Conocimiento sobre Biodiversidad para Colombia. Documento de trabajo. Sistema de Información Biológica-SIB. Instituto Alexander von Humboldt. Bogotá. 2004.

sistematizaron y analizaron los registros disponibles, provenientes de colecciones biológicas, de documentos bibliográficos, obras en prensa, informes institucionales y listados de observaciones. Se llevaron a cabo cuatro fases: la primera comprendió la búsqueda y recopilación de los registros ornitológicos, en la cual se obtuvo como resultado bases de datos de cada fuente de información y una base de datos general, que contiene el listado de las especies reportada para el área de estudio.

Posteriormente, se desarrolló la segunda fase denominada: manejo de los registros, en la cual se estandarizaron y filtraron los registros recopilados, además de georeferenciar las localidades. La tercera fue la fase de cálculo, en la cual se aplicaron indicadores del estado del conocimiento de calidad y cantidad a las bases de datos, propuestos por Vivas¹³ y se utilizó el software Arview 3.2 para la realización de mapas de distribución de registros ornitológicos. La última fase fue la de análisis, en donde se hizo una interpretación de los resultados de acuerdo a las potencialidades de la información recopilada.

Este proyecto pretende contribuir al conocimiento de las aves de la región de los Llanos Orientales de Colombia, la cual se convierte en una base y herramienta científica para la toma de decisiones investigativas y conservacionistas, así como también en una fuente de consulta y divulgación, generando una aplicación biológica que trasciende a los campos de la biogeografía de las especies, inventarios taxonómicos y espaciales, planificación y orientación de esfuerzos de colecta.

¹³ VIVAS, Indicadores de Conocimiento sobre Biodiversidad para Colombia, Op. cit., p. 17.

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

La Orinoquía Colombiana es de las zonas biogeográficas del país menos conocidas y presenta grandes vacíos de información ornitológica¹⁴, demostrando así la heterogeneidad y el sesgo con el que se han venido realizando los muestreos de aves en el país¹⁵ ¹⁶. Desde la década de los 60 del siglo XX, se argumenta que la avifauna de la Orinoquía esta deficientemente representada en las colecciones¹⁷ y en la literatura, hasta el punto que podría decirse que ha sido pobremente estudiada.

La disponibilidad y acceso a los registros ornitológicos de esta zona, son limitados y de complicada adquisición, debido a la dispersión de la información a nivel nacional e internacional en colecciones biológicas, centros educativos, diferentes bibliotecas, en escritos grises y en propiedad de sus autores. Aunque actualmente existen algunas iniciativas nacionales que están recopilando los registros ornitológicos, aun no se encuentra clara la disposición de dicha información al público en general ni las condiciones de uso.

Por lo tanto, se presenta duplicación de esfuerzos por parte de las diferentes iniciativas y no existe una consolidación única que permita su utilización, para solucionar esta problemática es necesario como primera medida la creación de una línea base de la avifauna regional que sirva como herramienta científica para la toma de decisiones, la planificación y el direccionamiento de los esfuerzos de conservación de las aves y sus ecosistemas.

¹⁴ RENJIFO, L. M., A. M. FRANCO-MAYA, J. D. AMAYA-ESPINEL, G. KATTAN Y B. LÓPEZ-LANUS (Eds). 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 de Medio Ambiente, Bogotá. 2002.

¹⁵ Ibid., p. 19

¹⁶ DELGADO, Op. cit., p. 17

¹⁷ BORRERO, J. I. Notas sobre las Aves de la Amazonia y Orinoquía Colombianas. Caldasia Vol. VIII No. 39. 1960.

1.1 Preguntas de Investigación:

¿Qué registros de aves existen en los Llanos Orientales de Colombia, en colecciones ornitológicas, literatura y en observaciones?

¿Cuál es la riqueza de aves los Llanos Orientales de Colombia?

¿Cuál es el estado de conocimiento de los registros ornitológicos en los Llanos Orientales de Colombia, de acuerdo a la aplicación de indicadores de calidad y cantidad de información?

¿Cuál es la distribución espacial de los registros de aves en los Llanos Orientales de Colombia?

¿Cuáles son los sitios de concentración de los registros de aves en los Llanos Orientales de Colombia?

¿Cuáles son los vacíos de información taxonómica y geográfica de las aves en los Llanos Orientales de Colombia?

2. JUSTIFICACIÓN

Las aves son componentes importantes de los ecosistemas y son ampliamente usados en estudios de biodiversidad, por que son excelentes indicadores ecológicos y su taxonomía y distribución son relativamente bien conocidos, pero para llevar a cabo este fin, se debe recopilar la información dispersa por todo el mundo en todas las fuentes de información como en la literatura científica, en colecciones biológicas¹⁸ y en los listados de observaciones.

En Colombia la mayoría de registros biológicos se han realizado en la zona andina, cerca de carreteras, vías fluviales¹⁹ y asentamientos humanos²⁰, situación que ha puesto en desventaja a la porción oriental del país, de la cual se sabe muy poco y particularmente sobre aves. Sin embargo, esta situación podría no ser el reflejo de la falta de investigación ornitológica, ya que esta zona ha sido visitada desde comienzo del siglo XIX^{21 22}, con expediciones como la de los esposos Cherrie en 1899²³.

Dicha situación podría deberse al desconocimiento y a la falta de organización y análisis de la información existente, sumado a la problemática general que presentan los datos sobre biodiversidad del país como son: gran volumen (Genera dificultades para su sistematización y recopilación), dispersión en múltiples fuentes, disponibilidad escasa (Conlleven a que su acceso sea muy reducido²⁴ y genera un potencial de uso restringido), así como también presentarse en diferentes formatos (Dificulta la obtención, almacenamiento y procesamiento), contenidos heterogéneos y un intercambio poco frecuente²⁵.

Por esto, las bases de datos biológicas están siendo cada vez más utilizadas con propósitos de su evaluación, a fin de obtener información para la toma de decisiones y en la investigación de patrones en la biodiversidad,^{26 27} convirtiéndose en una

¹⁸ NAVARRO, Op. cit., p. 16.

¹⁹ DELGADO, Op. cit., p. 17.

²⁰ VIVAS, A. y ZALAMEA., M. Op. cit., p.17.

²¹ OLIVARES, A. Aves de la Orinoquía. Estación biológica las Gaviotas. 1982.

²² HILTY, Steven y BROWN, William. Aves de Colombia. Princeton University Press. 1986. Traducción al español por Humberto Álvarez. 2001. American Bird Conservancy, ABC.

²³ OLIVARES, Op cit., p. 21.

²⁴ DELGADO, Op. cit., p. 17.

²⁵ SIB, Sistema de Información sobre biodiversidad de Colombia. Un modelo para la Gestión de Información Ambiental en el país. Presentación Taller sistemas de información biológica, RNOA. Cali. Agosto 2-5. 2004.

²⁶ VIVAS, Evaluación de la información de colecciones biológicas sobre los géneros *Elaeagia* y *Faramea* (Fam. Rubiaceae) en la región andina colombiana, Op. cit. p. 14.

instrumento básico para la planeación de futuras investigaciones a nivel nacional y regional²⁸; para el caso de colecciones biológicas permiten mejorar el estado de representatividad de dichas colecciones, completar el inventario nacional de la biodiversidad y contar con datos confiables para estudios biogeográficos²⁹ y la coordinación de colectas^{30 31}.

Estas bases de datos son utilizadas para múltiples propósitos por sus aplicaciones científicas y sus implicaciones prácticas³², desde la diversidad alfa en la localización de Hotspots, la designación de reservas y en valoraciones para restauración, mientras que a través de la diversidad Beta pueden emplearse en la protección de especies específicas y en programas de reintroducción³³.

Esta investigación hace parte de las directrices de la Estrategia Nacional para la Conservación de las Aves de Colombia en el Objetivo 1, Resultado 1, la cual argumenta la necesidad de establecer bancos de datos sobre las aves colombianas, con una estructura descentralizada que integre la base de conocimiento histórico y actual sobre la avifauna del país, así como también en cuatro de sus acciones: compilación de la literatura ornitológica colombiana, georeferenciación de estudios ornitológicos en el país, sistematización y georeferenciación de colecciones depositadas en museos³⁴. Por tanto, la presente investigación contribuirá al incremento del conocimiento avifaunístico del país por medio de un estudio regional, convirtiéndose en una fuente científica que sirva de base para futuras investigaciones.

^{27 28 30} DELGADO, Op. cit., p. 17.

²⁹ VIVAS, Op. cit. p. 17.

³¹ DELGADO, Op. cit., p. 17.

³² ESCALANTE, Op. cit. p. 16.

³³ SOBERON, Op, cit. p. 16.

³⁴ RENJIFO, L.M., A. M. FRANCO, H. ÁLVAREZ-LOPÉZ, M. ALVARÉZ, R. BORJA, J. E. BOTERO, S. CORDOBA, S. DE LA ZERDA, G. DIDIER, F. ESTELA, G. KATTAN, E. LONDOÑO, C. MARQUÉZ, M. I. MONTENEGRO, C. MURCIA, J.V. RODRÍGUEZ, C. SAMPER & W.H. WEBER. Estrategia nacional para la conservación de las aves de Colombia. IAVH. Bogotá, Colombia. 2000.

3. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Evaluar la distribución y el estado actual de los registros Ornitológicos de los Llanos Orientales de Colombia, provenientes de Colecciones biológicas, literatura y observaciones.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Recopilar, organizar, sistematizar, depurar, filtrar y georeferenciar los registros ornitológicos disponibles de los Llanos Orientales de Colombia, provenientes de colecciones biológicas, literatura y observaciones.
2. Determinar la riqueza de Aves de los Llanos Orientales de Colombia.
3. Determinar el estado actual de los registros Ornitológicos de los Llanos Orientales de Colombia recopilados, a través de la aplicación de indicadores del estado de conocimiento de calidad y cantidad de información.
4. Determinar la distribución espacial de los registros ornitológicos de los Llanos Orientales de Colombia e identificar sitios de concentración y vacíos de información taxonómica y geográfica sobre las aves de los Llanos Orientales de Colombia.

4. ANTECEDENTES

4.1 GENERALIDADES

El estudio de las aves se remonta a la época de Aristóteles en el siglo cuarto antes de Cristo, en su escrito "Historia de los animales", quien hizo el primer intento por explicar sistemáticamente lo que se observa en la naturaleza³⁵; esta fue la primera clasificación que tuvo la civilización europea como una enumeración de las aves que el autor conocía (Mas de 100 especies del área mediterránea), las que ordeno según dietas y costumbres³⁶. Luego, Alexander de Myndos en el primer siglo después de Cristo, escribió tres volúmenes sobre animales y dos de ellos fueron sobre aves; posteriormente Aelian (170 - 235 d.c) escribió "Las características de los animales", dedicando especial atención a las aves³⁷.

Para el siglo XX se usaron las clasificaciones de Wetmore (1930-1960), Stresemann (1934, 1959), Mayr y Amadon (1951) quienes se basaron en los trabajos de Gadow. Sin embargo, la clasificación de Wetmore sigue siendo utilizada en aplicaciones prácticas como para arreglos de colecciones y docencia. En 1989, Sibley y Ahlquist publicaron una nueva clasificación basada en la hibridización del ADN, publicada en el libro "Phylogeny and classification of bird" desatando controversia y polémica, ofreciendo nuevas hipótesis sobre la evolución de las aves³⁸. Hasta el momento la clasificación general de las aves vivientes, es un arreglo jerárquico de alrededor de 29 órdenes, 187 familias, más de 2000 géneros y por encima de 9600 especies³⁹.

Colombia es el país con mayor diversidad de aves en el mundo^{40 41 42}, por unidad de superficie, ya que posee 1865 especies registradas⁴³ con aproximadamente 3.000 subespecies o razas geográficas⁴⁴, representando cerca del 19% de la Avifauna del

³⁵ GILL, F. B. Ornithology. Second Edition. Freeman and company. New York. 2000.

³⁶ STILES, G. La Clasificación de las aves: una breve historia y tendencias nuevas. Unidad de Ornitología, ICN. Universidad Nacional. Facilitada durante el curso colecciones biológicas BioMap-ICN. 2003.

^{37 39} GILL, Op. cit. p. 24.

³⁸ STILES, Op. cit. p. 24.

⁴⁰ RENJIFO, Op. cit. p. 19.

⁴¹ RODRIGUEZ, J. V. y HERNANDEZ, J. I. Loros de Colombia. Conservation International. Tropical field Guide Series 3. Bogotá. 2002.

⁴² BIOMAP, 2004. http://www.biomap.net/Espanol/BioByte_7_esp.pdf

⁴³ SALAMAN, P, G., CUADROS, T., JARAMILLO, J. G. y WEGER, W. H. Lista de Chequeo de las Aves de Colombia. Sociedad Antioqueña de Ornitología, SAO. Colombia. 2001.

⁴⁴ NEGRET, Álvaro. Aves en Colombia Amenazadas de Extinción. Universidad del Cauca, Colombia. 2001.

Mundo⁴⁵, sujeta a esta alta diversidad avifaunística, para la región Oriental (Orinoquía y Amazonia) se han reportado 894 especies⁴⁶, 712 especies para solo la porción de la Orinoquía Colombiana⁴⁷ y 644 especies para los departamentos de Meta, Arauca, Vichada y Casanare⁴⁸.

4.2 EXPEDICIONES ORNITOLÓGICAS A LOS LLANOS ORIENTALES DE COLOMBIA.

Para hablar de las aves de la Orinoquía y de los mismos Llanos Orientales, es importante dar a conocer un poco la historia de la Ornitología Colombiana. El conocimiento de las aves de Colombia, se remonta al siglo XIX por medio de las pieles comerciales rotuladas como "Bogota" o "Nouvelle Grenada" exportadas a Europa con fines de modistería. La mayoría conseguidas por cazadores, posiblemente adiestrados por Goudot alrededor de 1825⁴⁹ ⁵⁰. Se traficaron entre centenares y millones de ejemplares, cuya procedencia puede ser de Bogota, Valle del Magdalena o los Llanos orientales⁵¹.

La ornitología en Colombia fue impulsada notoriamente por la actividad de Olivares, Lehmann y Borrero en las décadas de 1950 a 1970, es este el verdadero comienzo del estudio nacional de las aves, donde se realizaron exploraciones en localidades desconocidas y se amplió notoriamente el inventario de las aves nacionales. En la década, de 1980 la investigación aumentó considerablemente y la contribución de nuevos inventarios por parte de Jorge Hernández Camacho del INDERENA; la publicación de las primeras guías de campo, libros, boletines y material divulgativo, y la formación de las primeras sociedades ornitológicas y encuentros nacionales, marcaron un significativo avance en el desarrollo de esta ciencia⁵². Las primeras excursiones parece que se hicieron a tierras templadas y cálidas de los departamentos de Cundinamarca, Tolima y Meta⁵³.

Entre las mas renombradas al oriente del país se encuentran: George K. Cherrie y su esposa Stella M. Cherrie, quienes visitaron el Maipures del 6 diciembre al 31 enero 1899; Leo E. Miller y F. X. Iglseder, visitaron el Maipures en dos ocasiones, en

⁴⁵ RENJIFO, Op. cit. p. 19.

⁴⁶ SALAMAN, Op. cit. p. 25.

⁴⁷ ENTREVISTA con Thomas McNish, 2004.

⁴⁸ RANGEL, J. O. Colombia. Diversidad Biótica I. Editorial Guadalupe. 1995.

⁴⁹ ⁵¹ HILTY, Op. cit. p. 21.

⁵⁰ OLIVARES, A. Introducción a la Historia de la Ornitología Colombiana. Revista de la Academia Colombiana de ciencias exactas, Físicas y Naturales. Vol. XII, N°48.

⁵² RENJIFO, Op. cit. p. 22.

⁵³ OLIVARES, Op. cit. p. 25.

1913; Expedición N. 7 del Museo Americano en 1913, conformada por M. Chapman, G. Cherrie, L. Fuertes, P. Howes, G. O'Connell y T. Ring; Manuel González, visito Barrigón Meta⁵⁴. Entre 1939 y 1945 se hicieron expediciones a los Llanos, con el objeto de coleccionar especímenes para el Museo de Exhibición del ICN⁵⁵.

Thomas Guilliard, hizo una expedición a la Sierra de la Macarena 1941-1942; CC Doncaster, visito la Sierra de la Macarena en 1949 y 1950⁵⁶, Von Sneider, en 1957 visito la Sierra de la Macarena⁵⁷, Expedición combinada del ICN (Zoología, Botánica y Geología) viajo a la mitad sur de la Sierra de la Macarena; Expedición Alto río Cusiana en 1967 por el ICN. Posteriormente, se han hecho varias salidas y registros de aves en la Orinoquía sobre todo por la Unidad de ornitología del ICN a localidades del Meta y Vichada⁵⁸.

Salidas docentes del curso "Introducción a la sistemática animal y ecología continental" de la Universidad Nacional, además una salida del ICN con el fin de realizar inventarios en Villavicencio y Cubarral; la Expedición al Parque Nacional Natural El Tuparro por el Grupo Exploración y Monitoreo GEMA del Instituto Alexander Von Humboldt, desde Enero 26 a Febrero 26 de 2004; la caracterización de La Hermosa (Casanare) por parte de la Fundación Puerto Rastrojo en Octubre del 2004 y la participación por primera vez de los Llanos Orientales en los Censos Nacionales de Colombia con el desarrollo del Conteo Navideño de Aves y el Censo Neotropical de Aves Acuáticas en Villavicencio y Granada, liderado por la Corporación Llanera de Ornitología-KOTSALA.

4.3 INICIATIVAS PARA LA RECOPIACIÓN, MANEJO Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN

Con el avance de la tecnología y de la bioinformática se han creado diferentes programas, proyectos, herramientas y bases de datos sobre biodiversidad, los cuales han generado gran desarrollo de conocimiento y han facilitado el acceso a cierta información. Dentro de esta categoría podemos encontrar iniciativas como: "Species 2000", "BirdLife Biodiversity Project", WORLDMAP, "The Species Analyst", "Mallos", "GeneBank", "The Global Resource Information Database" (GRID), "Global Terrestrial Observing System" (GTOS), "Global Register of Migratory Species" (GROMS), "International Species Information System" (ISIS)⁵⁹.

4.3.1 Iniciativas Colombianas. El Compendio Ornitológico de Colombia es una iniciativa adelantada por el programa de Inventarios de la Biodiversidad del Instituto Alexander von Humboldt que busca recopilar la información de aves de Colombia,

⁵⁴ ⁵⁶ ⁵⁸ OLIVARES, Op cit., p. 21.

⁵⁵ BORRERO, Op. cit. p. 19.

⁵⁷ HILTY, Op. cit. p. 21.

⁵⁹ DELGADO, Op. cit., p. 17.

contenida en la literatura, colecciones biológicas, guías sonoras y fotografías e iconografías, con el fin de consolidar una línea base que permita identificar vacíos de información, establecer objetivos de investigación y realizar cuando sea posible comparaciones históricas del estado de conservación de las comunidades de aves. Este trabajo tiene contemplado ingresar los registros de cerca de 3500 citas bibliográficas, colecciones de los museos nacionales y extranjeros, literatura gris (tesis universitarias, trabajos inéditos) e información recopilada en archivos sonoros a nivel mundial⁶⁰.

El Proyecto BioMap, es una iniciativa para repatriar la información, haciendo una compilación de los registros de aves Colombianas, principalmente de especímenes de museos del país y del exterior⁶¹, se calcula que al final del proyecto se habrán sistematizado cerca de 230.000 registros de aves colombianas⁶². DATAves es una base de datos diseñada para recopilar información sobre observaciones de aves de Colombia, propuesta por la Sociedad Antioqueña de ornitología, SAO⁶³. La Fundación PROAVES realizó una recopilación de los registros de Aves Migratorias para todo el país, la cual permanece en su propiedad y no está a disposición del público en general, así mismo WWF y Calidris realizaron la recopilación y análisis de todos los registros de aves migratorias de la cuenca del Río Orinoco.

El Sistema de Información sobre Biodiversidad, SIB que es una iniciativa del Instituto Humboldt desarrollada para facilitar la gestión de datos e información que apoyen oportuna y eficientemente procesos de investigación, educación o toma de decisiones relacionadas con el conocimiento, la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica de Colombia^{64 65}.

4.3.2 Indicadores del estado del conocimiento. Es una propuesta elaborada por el equipo coordinador del SIB y la Unidad de Sistemas de Información Geográfica UNISIG del IAvH llamada "Implementación de un sistema de indicadores del estado de conocimiento sobre biodiversidad en Colombia", surgiendo como una herramienta para la creación de capacidad en la gestión de datos e información sobre biodiversidad, la cual hace parte del proyecto "Construcción de una línea de base sobre el estado de la biodiversidad en Colombia", inscrito en el proyecto general "Construcción de la línea base de información ambiental para Colombia y elaboración

⁶⁰ CORREO ELECTRONICO de Daniel Davila, 2005.

⁶¹ BioByte, 2002. Boletín informativo del proyecto BioMap No. 1. <http://www.biomap.net/Espanol/biobyte1espanol.htm>

⁶² ROSSELLI, LORETTA. 2004. El Proyecto BioMap en la recta final de la Primera fase. En: BioByte. Boletín informativo del proyecto BioMap No. 7. Junio. 2004.

⁶³ DATAves, 2004. www.sao.org.co/dataves/dataves.htm. Visita: 3 de Agosto de 2004.

^{64 66 68 69 71} VIVAS, A. y ZALAMEA., M. Op. cit., p.17

^{65 67 70} VIVAS, Evaluación de la información de colecciones biológicas sobre los géneros *Elaeagia* y *Faramea* (Fam. Rubiaceae) en la región andina colombiana, Op. cit. p. 17.

del diagnóstico ambiental con corte a 2001", en el cual participan el IIAP, INVEMAR, IAvH, SINCHI e IDEAM.^{66 67}

Los indicadores de conocimiento son instrumentos que orientan y alimentan la reflexión sobre los patrones y procesos involucrados en la generación de conocimiento científico, y cuentan con gran potencial explicativo y demostrativo⁶⁸, permitiendo hacer un diagnóstico de la situación actual del conocimiento sobre biodiversidad (¿qué sabemos?, ¿En dónde está? y, ¿en qué estado se encuentra?) y hacer un seguimiento de los avances derivados de la aplicación de la Política Nacional de Biodiversidad en la construcción y generación de este conocimiento (Análisis de los diferentes indicadores en el tiempo, con el fin de observar tendencias)^{69 70}.

4.3.2.1 Utilización de los indicadores. Estos indicadores de conocimiento son una serie de herramientas metodológicas, tecnológicas y conceptuales para la descripción y posterior evaluación del estado del conocimiento sobre biodiversidad en Colombia., los cuales presentan un alto potencial de aplicación para cuatro tipos principales de usuarios: responsables de política científica (tomadores de decisiones), delegados regionales, universidades y centros de investigación y científicos. Los indicadores propuestos permiten evaluar la calidad y la cantidad de la información disponible sobre biodiversidad en el país, ayudando a detectar vacíos en el conocimiento y a reflejar las tendencias en la actividad científica, por regiones y por grupos de organismos, así como también constituyen instrumentos que ayudan a soportar sobre datos verificables, observables y controlables, juicios y apreciaciones sobre el desarrollo científico de un país⁷¹.

Delgado⁷², en su investigación desarrolló una propuesta para la evaluación del potencial de integración y análisis de registros de Aves en Colombia provenientes de colecciones biológicas y documentos sistematizados. Vivas⁷³, realizó una investigación a partir de la información de diez colecciones de herbario (ocho nacionales y dos extranjeras), sobre los registros de los géneros *Elaeagia* y *Faramea* (Fam. Rubiaceae Juss.) colectados sobre la región Andina Colombiana (en altitudes superiores a la cota de 500 m), obteniendo las distribuciones observadas para ambos géneros e integrando un total de 338 registros, obteniendo un total de seis especies (nombres válidos) para *Elaeagia* y 21 especies para el género *Faramea*.

⁷² DELGADO, Op. cit., p. 17.

⁷³ VIVAS, Evaluación de la información de colecciones biológicas sobre los géneros *Elaeagia* y *Faramea* (Fam. Rubiaceae) en la región andina colombiana, Op. cit. p. 14.

Vivas y Zalamea⁷⁴, aplicaron los indicadores a algunas colecciones de insectos del IAvH, (Scelionidae; Platygasteridae; Proctotrupidae; Chalcididae; Pimplinae; Chrysidoidea) y a la Colección de Mariposas del Schmidt-Mumm, Cerambycidae y Curculionidae. Los resultados de este informe, tienden a sustentar la propuesta metodológica y conceptual de los indicadores de conocimiento más no a presentar una síntesis sobre el estado de las colecciones de insectos en las instituciones. Vivas⁷⁵, actualmente esta desarrollando nuevos y más completos indicadores del conocimiento sobre biodiversidad, así como también esta perfeccionando los que se han venido utilizando hasta el momento, dividiéndolos en las categorías de calidad y cantidad de datos e información sobre biodiversidad.

4.4 SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA- SIG

Un Sistema de Información Geográfica – SIG, es un conjunto organizado de conocimientos sistemáticos sobre las diversas formas de integrar y analizar la información acerca de entidades geográficas⁷⁶. Se presenta como una colección organizada de hardware, software y datos geográficos, la cual esta diseñada para captura, almacenamiento, actualización, manipulación o simulación, análisis y despliegue de todas las formas de información geográfica⁷⁷.

Las posibilidades de aplicación de un SIG son muy amplias y se caracterizan por los elementos espaciales de entrada de datos como: puntos, líneas o polígonos que representan hechos geográficos y son presentados en mapas⁷⁸. Los Sistemas de Información Geográfica se han constituido durante los últimos veinte (20) años en una de las mas importantes herramientas de trabajo para investigadores, analistas y planificadores, etc., en todas sus actividades que tienen como insumo el manejo de la información (Bases de Datos) relacionada con diversos niveles de agregación espacial o territorial⁷⁹.

⁷⁴ VIVAS, A. y ZALAMEA., M. Op. cit., p.17

⁷⁵ VIVAS, Indicadores de Conocimiento sobre Biodiversidad para Colombia, Op. cit., p. 17.

⁷⁶ MAGUIRE, D. J. GOODCHILD, M. F. y RHIND, D. W. (Eds) Geographical information Systems: Principles and applications. Longman, U. K. 1991 EN: ESCALANTE, T. LLORENTE, J. ESPINOSA, D. N. y SOBERÓN, J. Bases de datos y sistemas de información: aplicaciones en Biogeografía.

⁷⁷ ESRI. Introduction to Arc View GIS. Environmental Systems Research Institute, Inc. USA. 1996. EN: ESCALANTE, T. LLORENTE, J. ESPINOSA, D. N. y SOBERÓN, J. Bases de datos y sistemas de información: aplicaciones en Biogeografía. Rev. Acad. Coloma. Cienc. 24 (92). 2000. p. 325-341.

⁷⁸ ESCALANTE, Op. cit. p. 16.

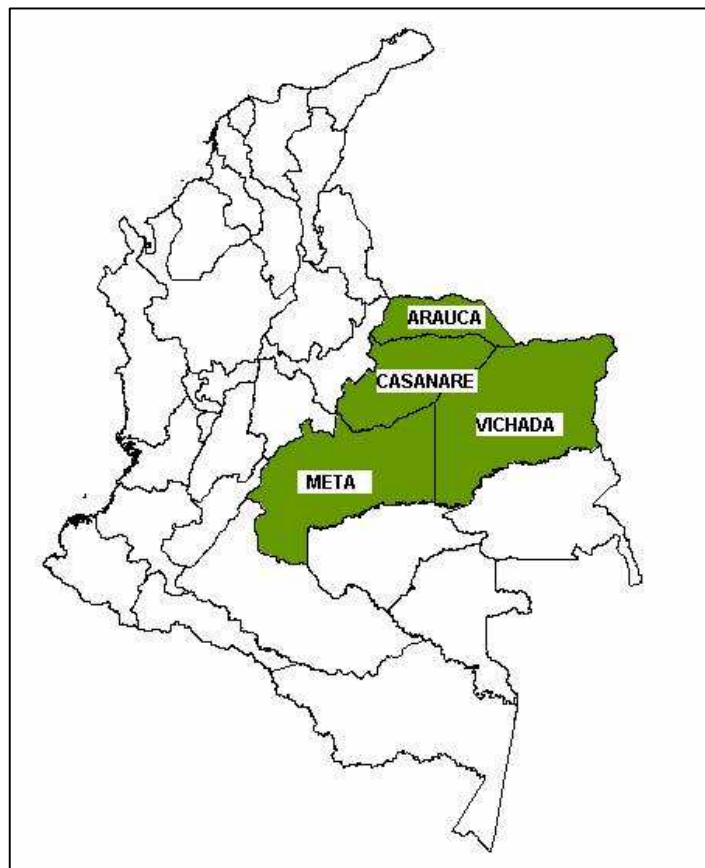
⁷⁹ SIG. Los Sistemas de Información Geográfica. 2005.
<http://www.humboldt.org.co/humboldt/mostrarpagina.php?codpage=70001#7>

5. MATERIALES Y MÉTODOS

5.1 ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio comprende los Llanos Orientales de Colombia, región conocida por algunos autores como Orinoquía^{80 81}, comprende los Departamentos de Meta, Vichada, Casanare y Arauca, se localiza entre 5° y 2° de latitud norte y entre 75° y 67° longitud oeste. Esta región del país posee una extensión aproximada de 252.426 Km² equivalente al 22% de todo el territorio terrestre Colombiano (Figura 1).

Figura 1. Mapa Área de estudio: Llanos Orientales de Colombia



⁸⁰ RIPPSTEIN, G; AMEZQUITA, E; ESCOBAR, G. y GROLIER, C. En: CIAT. RIPPSTEIN, G; ESCOBAR, G. y MOTTA, F. (Ed.) Agroecología y Biodiversidad de las sabanas en los llanos orientales de Colombia. Centro Internacional de Agricultura Tropical. Publicación No. 322. 2001. p. 322.

⁸¹ RANGEL, Op. cit. p. 25.

5.2 MÉTODOS DE RECOPIACIÓN, INTEGRACIÓN, CÁLCULO Y ANÁLISIS

Esta investigación se llevo a cabo durante 12 meses (Octubre 2004 a Septiembre de 2005), basado en las metodologías empleadas en los trabajos de Delgado⁸², Vivas y Zalamea⁸³, Vivas⁸⁴ y Restrepo y Peña⁸⁵. Se tomaron los registros de aves reportadas para los Llanos Orientales de Colombia, que se encontraron en Colecciones Ornitológicas del país y el exterior (Tabla 1), en Literatura (Incluye documentos bibliográficos como artículos, libros e informes institucionales y manuscritos) y en observaciones (Esta categoría corresponde a los listados personales de observadores y aficionados y es nombrado en todo el documento como Observaciones). Posteriormente, se crearon bases de datos para cada fuente (Cada colección, documento y listado de observaciones) y una base de datos general, de la cual se obtuvo el listado de todas las especies de aves registradas para los Llanos Orientales.

Durante la realización de esta investigación y el desarrollo de las diferentes fases metodológicas propuestas se presentaron algunas dificultades que pueden ser vistas en el Anexo 1. además, es importante mencionar que esta investigación asumió que la calidad de la identificación y determinación de los ejemplares en las colecciones y los que se mencionan en la literatura, es óptima, así, como también que las bases de datos suministradas por las diferentes colecciones son completas y poseen todos los registros obtenidos hasta la fecha de suministro.

5.2.1 Fase I: Búsqueda y recopilación de registros ornitológicos. Para la recopilación de la información se realizó una búsqueda y revisión exhaustiva de literatura disponible sobre registros de aves de los llanos Orientales de Colombia en los diferentes centros de documentación del país, por Internet y contactando directamente al autor. Se revisaron artículos, libros, tesis, informes institucionales y documentos en prensa. Así mismo, se buscaron todos los archivos disponibles de las bases de datos de las diferentes colecciones ornitológicas tanto del país como del exterior. Por último, se recopilaron los listados personales de los diferentes observadores y aficionados que han visitado y registrado aves en el área de estudio, se solicitaron personalmente y se contó con la ayuda de la aplicación Compendio Ornitológico del IAVH y con las bases de datos de Delgado⁸⁶.

5.2.1 Fase II: Manejo de los registros

- Proceso de sistematización. Para los registros provenientes de documentos bibliográficos se utilizó la aplicación en Access de Compendio Ornitológico creada

⁸² ⁸⁶ DELGADO, Op. cit., p. 17.

⁸³ VIVAS, A. y ZALAMEA., M. Op. cit., p.17.

⁸⁴ VIVAS, Indicadores de Conocimiento sobre Biodiversidad para Colombia , Op. cit., p. 17.

⁸⁵ RESTREPO, Op. cit., p. 17.

por el IAvH, mientras que los registros de las observaciones y las bases de datos de las colecciones ornitológicas se trabajaron directamente en Excel 2003. Los campos de información de las aplicaciones, trataron de ser diligenciados completamente con los datos obtenidos en los documentos y listados estudiados, algunos de estos campos como las coordenadas y la identificación correcta, fueron modificados en procesos posteriores. Luego de ingresados los registros se procedió a crear un archivo para cada documento en Excel, los cuales se nombraron poniendo el apellido del primer autor y el año. Ej: (OLIVARES 1962), en caso de haber dos documentos del mismo autor en el mismo año se escribían palabras claves de la localidad o el título del documento. Ej: (MURILLO et al 2005 Catatumbo).

Se diseñó un estándar en Excel para la documentación de los registros, con los siguientes campos:

IDRegistro/Fuente/Archivo/Basedatos/Orden/Familia/Genero/Especie/Subespecie /NombreCientífico/NombreValido/Comentarios/Sexo/Estado/Pais/Departamento/Municipio/Inspección/Localidad-SitioOriginal/Latitudgrados/LatitudMinutos/Latitudsegundos/Latituddirección/Longitudgrados/Longitudminutos/Longitudsegundos/Longituddirección/AltitudMinima/AltitudMáxima/Unidad/Latitud/Longitud/Detallelocalidad/Observaciones/PrecisiónGeoreferenciación/IDCitación/Autor/FechaMinima/FechaMaxima/Fechapublicación/Titulo/TipoRegistro/Siglaolección/NoColección/NoColector/Colector/ Además de categorías AICAS de la Aplicación Compendio Ornitológico.

- Proceso de homogenización. Durante este proceso se manejaron los datos de una misma forma y se homogenizaron para evitar duplicaciones y errores, se eliminaron espacios extras, se corrigió ortografía, las fechas se escribieron de la misma manera (Día-Mes-Año) y se usó la misma unidad de medida, el mismo tipo y tamaño de letra. También se completó la tabla en Excel de tal manera que puedan ser filtrados los datos y diferenciado cada archivo.
- Proceso de depuración y filtrado. Se confirmaron los registros dudosos comunicándose directamente con el autor, se consultaron guías de campo y especialistas. Los registros de especies inciertas, cuya distribución no pertenecía a la región y aquellas que tuvieran posibilidad de confusión por similitud con otras no fueron tomadas en cuenta. Sin embargo, algunas especies fueron consideradas como por confirmar (cf), dadas las posibilidades de encontrarse en la región, por ser migratorias o de amplio rango de distribución.

- Validación taxonómica. Se hicieron modificaciones de los datos originales de nombre científico de todos los registros, siguiendo la Clasificación taxonómica de las aves de Sudamérica de Remsen *et al.*⁸⁷ Como autoridad taxonómica, se identificaron hasta especie y no se tuvieron en cuenta las subespecies por no estar muy clara su distribución. Para las sinonimias se empleo Meyer de Schauensee⁸⁸, Hilty y Brown⁸⁹, Salaman *Et al*⁹⁰. y se contó con la asesoría taxonómica del ornitólogo Gary Stiles⁹¹.
- Cruce información. Después de tener homogéneas y validadas las fuentes de información (colecciones, literatura y observaciones), se procedió a cruzar datos de estas para evitar recuento de los registros; se buscaron las pieles de aves de los llanos orientales que aparecen en algún documento bibliográfico y se relacionaron con la colección. Por último, se separaron los registros que tuvieran referencia cruzada, es decir los que fueron citados de otro documento o de otro autor y no se tomaron en cuenta para el total de individuos y especies del documento, fueron discriminados y reportados aparte.
- Georeferenciación. Se realizó un proceso de georeferenciación a las localidades que no poseían una referencia espacial en coordenadas geográficas, este proceso se llevo a cabo en la unidad de SIG del IAvH, por buscadores en Internet y en el gazetero de Paynter.
- Consolidación de registros. Al tener las bases de datos homogeneizadas y completas, se procedió a realizar una consolidación de todos los registros obtenidos para crear una base general, discriminando la procedencia (Colección, literatura u observación), el departamento y especificando el tipo de registro. (Observación, escuchado, espécimen de colección, tejido). Al tener una sola base de datos se filtrara el listado total de especies registradas para la región.
- Categorización de especies. Del listado general de aves se determinaron las especies de importancia por su distribución y amenazas. Se siguió la Lista de Especies de Colombia protegidas por la CITES de Roda *et al*⁹², la lista de Aves

⁸⁷ REMSEN, J. V., JR., A. JARAMILLO, M. NORES, J. F. PACHECO, M. B. ROBBINS, T. S. SCHULENBERG, F. G. STILES, J. M. C. DA SILVA, D. F. STOTZ, AND K. J. ZIMMER. Version [date]. A classification of the bird species of South America. American Ornithologists' Union. <http://www.museum.lsu.edu/~Remsen/SACCBaseline.html>. Ultima Actualización 3 de Marzo de 2005.

⁸⁸ DE SCHAUENSEE, M. R. The Birds of the Republic of Colombia. Part I, II, III, IV y V. *Caldasia*, 5. 1948-1952.

⁸⁹ HILTY, Op. cit. p. 21.

⁹⁰ SALAMAN, Op. cit. p. 25.

⁹¹ Entrevista con Gary Stiles, Profesor asociado Instituto Ciencias Naturales-Universidad Nacional de Colombia

⁹² RODA, J. FRANCO, A. M. BAPTISTE, M. P. MÚNERA C. y GÓMEZ, D. M.. Manual de identificación CITES de Aves de Colombia. Serie Manuales de identificación CITES de Colombia. Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt y Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo territorial, Bogota. Colombia. 2003. 352 p.

en peligro de Colombia de Renjifo *et al*⁹³ y las listas de aves para la determinación de AICAS: especies con algún riesgo a la extinción, con rango restringido (≤ 50.000 Km²), casi endémicas y congregarias⁹⁴, además se seleccionaron las especies migratorias según el listado de Restrepo y Peña⁹⁵.

5.2.2 Fase III: Cálculo. Las bases de datos obtenidas en la fase anterior se utilizaron para el cálculo de los diferentes indicadores, siguiendo los propuestos por Vivas⁹⁶ con modificaciones, como son: cantidad y densidad de información, énfasis temático, producción bibliográfica en series de tiempo y complementariedad, mientras que el indicador utilidad de material biológico para publicaciones fue ideado por el autor.

5.2.1.1 Indicadores de cantidad de información sobre biodiversidad

5.2.3.1.1 Cantidad y densidad de información. Este indicador se empleo para conocer los volúmenes de información en cuanto a lugares de muestreo, registros biológicos y taxones, contenida en las colecciones ornitológicas, en literatura y en las observaciones. Se interpretó mediante un gráfico de tres líneas con las variables: Número localidades, Número taxón (Especies) y Número registros.

5.2.3.1.2 Énfasis temático. Con este indicador se hizo referencia al número de documentos que tuvieran algún registro de aves de los Llanos Orientales de Colombia, los documentos se clasificaron como: artículos con registros (Aquellos artículos que poseían algún registro de aves en los Llanos orientales, publicado y no se referían a un documento exclusivo de la región), artículos Llanos (Aquellos artículos publicados, que tuvieran registros exclusivos de los llanos orientales de Colombia), artículos en preparación, libros, tesis, documentos institucionales y documentos universitarios. Adicionalmente, se dividieron de acuerdo al tema en las categorías: registro, historia natural, ecología, inventario, interacción planta-animal, inventarios, notas breves y listado.

5.2.3.1.3 Producción bibliográfica en series de tiempo. Este indicador evaluó la cantidad de documentos con algún registro Ornitológico de los Llanos Orientales, en series de tiempo de lustros, décadas y en la década de 1995-2005, en las mismas categorías del indicador anterior.

5.2.3.1.4 Utilidad de material biológico para publicaciones. Con los registros ornitológicos presentes en el campo de la base de datos denominado Tipo Ejemplar

⁹³ RENJIFO, Op. cit. p. 19.

⁹⁴ AICAS, 2005

⁹⁵ RESTREPO, Op. cit., p. 17.

⁹⁶ VIVAS, Indicadores de Conocimiento sobre Biodiversidad para Colombia , Op. cit., p. 17.

en colección, se calculo la utilidad de estos en las publicaciones, con fin de demostrar la utilidad de las colecciones ornitológicas.

- Cantidad (Número) de publicaciones que utilizan y citan material de las colecciones ornitológicas (Especímenes).
- Cantidad de especímenes citados en publicaciones: se calculo el número de especímenes que han sido utilizados para publicaciones, de acuerdo al tipo de espécimen de colección (Piel, Tejido, liquido y esqueleto).

5.2.1.2 Indicadores de calidad de datos de información sobre Biodiversidad

5.2.3.2.1 Complementariedad taxonómica y geográfica. El índice de complementariedad que se empleó en esta investigación, es el propuesto por Colwell y Coddington (1995), el cual es un índice de disimilitud que permite establecer relación entre el numero de entidades (geográficas y taxonómicas) únicas y compartidas entre pares de fuentes (Colecciones, literatura y observaciones)⁹⁷. Este indicador se calculo de la siguiente manera:

Si el número de taxa o localidades en una fuente es S_j y en la otra fuente es S_k , y las que comparten son V_{jk} , entonces el número combinado de taxa o localidades es:

$$S_{jk} = S_j + S_k - V_{jk}$$

Y el número de taxa o localidades únicas en cualquiera de las fuentes es:

$$U_{jk} = S_j + S_k - 2V_{jk}$$

Entonces la complementariedad de las dos fuentes es:

$$C_{jk} = U_{jk} / S_{jk}$$

El valor de este índice de complementariedad (Colwell & Coddington 1995) varía entre cero y la unidad, así: cuando tiende a "cero" las fuentes son iguales, es decir que hay evidencia de duplicación de unidades (geográficas o taxonómicas) y cuando tiende a "uno" la información no se comparte, se complementa.

5.2.3.3 Especies de importancia y en peligro. De acuerdo a la categorización hecha en el listado general de aves en la base de datos (Fase dos de la metodología), se trabajo con las aves que tuvieran algún riesgo de extinción se diferencio la procedencia (Observación, literatura o colección), a las especies CITES se determino la categoría a la cual pertenecía cada una y se enumeraron las especies que se encuentran en los criterios AICAS.

⁹⁷ IAvH. Indicadores del Estado de Conocimiento sobre Biodiversidad. Sistema de información en Biodiversidad y sistema de seguimiento de la política de biodiversidad. Bogota. 2003

5.2.3.4 Especies migratorias y congregarias. Se calculó el número de registros y el número de localidades en las que fueron registradas las especies migratorias y congregarias de los llanos orientales, se presentaron los resultados en una tabla con el nombre de la especie y las dos casillas de cantidad de registros y localidades. Esto con el fin de determinar las especies que se presentan con mayor frecuencia y aquellas que vale la pena verificar por sus escasos registros.

5.2.3.5 Determinación de concentración y vacíos de Información. Se elaboraron 10 mapas de distribución de registros en las capas: por departamentos, infraestructura vial, biomas, áreas protegidas, por cuenca hidrográfica y de distribución de especies de importancia, un mapa de cantidad de registros ornitológicos por localidad y por fuente, así como también un mapa de riqueza de especies ornitológicas por localidad y por fuente de información. Se empleo el software Arview 3.2 y se utilizo la información cartográfica de la Unidad de SIG del IAvH como son: Mapa de cuencas hidrográficas de la Orinoquía Colombiana IAvH, 2004. Mapa IAvH-IGAC (2004) Mapa de Ecosistemas de la cuenca del Orinoco Colombiano, 2000. Mapa UAESPNN (Unidad Administrativa del Sistema de Parques Nacionales Naturales escala 1: 100.000, 2002. Cartografía IGAC digitalizada por el DANE, Escala: 1:25000 1972-1985. Cartografía IGAC escala 1:100.000 y digitalización sobre imágenes de satélite Lansdat.

5.2.4 Fase IV: Análisis. Por medio de la interpretación de los indicadores calculados en la fase anterior (Individualmente y en conjunto) y con ayuda de los mapas, se realizo un análisis de la distribución de los registros ornitológicos del área de estudio y la identificación de concentración y vacíos de información tanto taxonómicos como geográficos. Se examino el conjunto de medidas aplicadas, discutiendo los resultados de acuerdo al estado actual de la información y a la presencia-ausencia de los campos.

6. RESULTADOS

6.1 REGISTROS RECOPIADOS

Durante este estudio se recopilaron 43.982 registros de aves de los Llanos Orientales de Colombia, de los cuales solo fueron utilizados 42.550 registros, luego de depurar la información y hacer filtros de localidad y nombres científicos. Se incluyeron los registros de 215 fuentes, provenientes de literatura, colecciones ornitológicas y listados de observaciones de ornitólogos y aficionados. Se creó una base de datos de todos los registros en Excel 2003, la cual se encuentra a cargo de la Corporación Llanera de Ornitología-KOTSALA, mientras se establecen condiciones de uso y disponibilidad al público en general. Sin embargo esta base puede ser consultada por las personas interesadas comunicándose directamente con la Corporación⁹⁸ y argumentando la necesidad de uso. Adicionalmente, esta base está siendo empleada por el autor en múltiples acciones y procesos locales para el conocimiento y posterior conservación de la avifauna (6.9).

6.1.1 Registros de literatura. Durante la búsqueda de bibliografía y manuscritos que tuvieran registros de aves para los Llanos Orientales de Colombia, se encontró un listado de 194 citas bibliográficas, de las cuales se recopiló la información de 176 documentos disponibles (Anexo 2) y se obtuvieron 25.539 registros pertenecientes a 827 especies. Dichos documentos fueron encontrados en su mayoría en los principales centros de documentación y en bibliotecas especializadas del país, entre las cuales está la biblioteca del ICN (Universidad Nacional de Colombia en Bogotá), el IAvH (En Villa de Leyva, Boyacá) y el Instituto Roberto Franco (En Villavicencio, Meta), etc. Adicionalmente, un número significativo de documentos fueron adquiridos contactando directamente al autor o facilitados por investigadores que trabajan con aves.

6.1.2 Registros de colecciones ornitológicas. Fueron recopiladas las bases de datos de 10 colecciones ornitológicas, cinco Nacionales y cinco Internacionales (Tabla 1), en las cuales se encontró un total de 6.407 registros de aves de los Llanos Orientales, que comprenden 625 especies en especímenes tipo piel, 78 en tejido, 38 especies en líquido y 25 esqueletos parciales.

⁹⁸ Corporación Llanera de Ornitología KOTSALA. Calle 8 # 41-125. Villavicencio (Meta). Telefax: (86) 6724496. corporacionkotsala@yahoo.com

Tabla 1. Cantidad de registros y especies por colección ornitológica

Colección Ornitológica	Número Registros	Número Especies
ICN .Colección Ornitológica, Instituto de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Colombia.	4.093	554
ICN. Esqueletos parciales	33	25
IAvH-GEMA pieles	447	97
IAvH-GEMA tejido	178	78
IAvH-GEMA liquido	80	38
IAvH-INDERENA	1.161	271
Museo Javeriano de Historia Natural "Lorenzo Uribe, S. J."	39	33
Museo de Ciencias Naturales Federico Carlos Lemhann del INCIVA. Colección Zoológica de Referencia Aves.	186	127
COC. Cornell Ornithology Collection (USA)	118	79
MVZ. Museum of Vertebrate Zoology, University of California, Berkeley (USA).	44	33
NHMLA. Natural History Museum of Los Angeles Country (USA)	91	53
UMMZ. University of Michigan Museum of Zoology (USA)	58	39
WFVZ. Western Foundation for Vertebrate Zoology (USA)	108	61

La colección ornitológica del Instituto de Ciencias Naturales - ICN de la Universidad Nacional de Colombia posee la mayor representación de la avifauna de los Llanos Orientales con el 63% de todas las especies registradas para la región, el 9% de todos los registros recopilados y el 63% de los registros de colecciones, en segundo lugar se encuentra la colección del Instituto Alexander von Humboldt que integra las colecciones del INDERENA y del Grupo GEMA, esta colección se caracteriza por incursionar en la conservación de otros tipos de ejemplares como tejidos y especímenes en líquido.

6.1.3 Registros de observaciones. Se contó con 29 listados de observaciones de ornitólogos y aficionados a las aves, así como también se incluyeron los listados del Censo Navideño de Aves (2004) y el Censo Neotropical de Aves Acuáticas (2005) realizados en el Departamento del Meta, por el grupo ornitológico regional la Corporación Llanera de Ornitología-KOTSALA (Anexo 3). En total se reportan 10.605 registros, pertenecientes a 391 especies en 53 localidades.

6.2 RIQUEZA DE AVES EN LOS LLANOS ORIENTALES

La riqueza de aves registrada para los Llanos Orientales por esta investigación es de 877 especies, incluida una especie introducida (*Columba livia*), pertenecientes a 461

géneros, 74 familias y 21 Ordenes (Anexo 4), representando el 19% de las especies reportadas para el mundo y el 47.6% de las especies registradas para Colombia.

El orden con mayor riqueza de especies es Passeriformes con 481 especies registradas para los Llanos orientales, dicho orden incluye igualmente a las familias con mayor riqueza: Tyrannidae con 107 constituyendo el 12% de todas las especies registradas para la región, seguida por Thamnophilidae con 58 especies y Thraupidae con 48, el segundo orden es Apodiformes con 58 especies representado por la familia Trochilidae con 51 especies, otro orden con una riqueza destacable es Falconiformes con 53 especies. Sin embargo, es importante resaltar la presencia del orden Ciconiiformes con 39 especies, debido a que en este orden taxonómico se encuentran las principales aves que distinguen a los Llanos Orientales como son los ibis, cigüeñas, aves carroñeras y las garzas, las cuales pertenecen a la familia Ardeidae y cuentan con 19 especies.

6.3 INDICADORES DE CANTIDAD DE INFORMACIÓN SOBRE BIODIVERSIDAD

6.3.1 Cantidad de información. La fuente que mas reporto información fue Literatura, en la cual se encontró el 60% de los registros, seguido con Colecciones con el 25% y por ultimo Observaciones 15%. De la misma forma, el número de especies fue mayor en Literatura, obteniendo el 94% de todas las especies registradas, colecciones posee el 71% y Observación contó con el 44%. Se obtuvo un total de 399 localidades en los cuatro departamentos de las cuales estuvieron representadas en su mayoría en la fuente Colecciones con el 71% de todas las localidades, seguido por Literatura con el 51% y por ultimo Observaciones con el 13% de las localidades (Figura 2).

6.3.2 Énfasis temático. Los documentos encontrados fueron siete tipos (Figura 3), la categoría "Artículo con registro" represento el 75% de todos los documentos estudiados y hacen referencia a las publicaciones que poseen por lo menos un registro de aves en los Llanos Orientales y que no son exclusivos de esta región. Mientras que los artículos publicados que son exclusivos de los Llanos incluidos en la categoría "Artículo Llanos" solo representan el 13%.

Las tesis y los informes institucionales figuran entre el 7 y 8%; las tesis han sido realizadas en su totalidad por Universidades de la ciudad de Bogota, en su mayoría por la Universidad Nacional, algunas en la Universidad de los Andes y la Universidad Javeriana, y solo una en la Universidad Distrital y La Universidad Jorge Tadeo Lozano. Los documentos institucionales se han realizado mayormente por entidades del interior del país como ICN, INDERENA, Calidris-WWF y solo se encontraron tres realizadas por alguna entidad en el área de estudio; los documentos universitarios, son realizados en un 80% por estudiantes de Biología de la Universidad Nacional en la asignatura Ecología continental; los libros y artículos en prensa son escasos y su producción ha sido de tan solo de dos documentos respectivamente.

Figura 2. Cantidad de información ornitológica de los Llanos Orientales en literatura, observaciones y colecciones

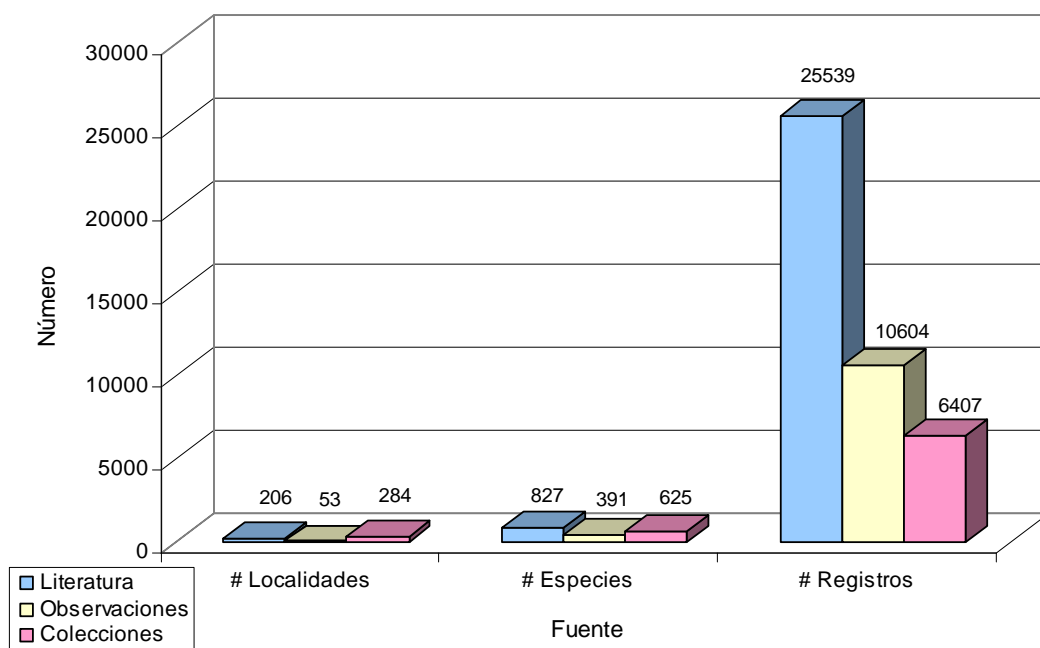


Figura 3. Indicador: Énfasis temático por tipo de documento

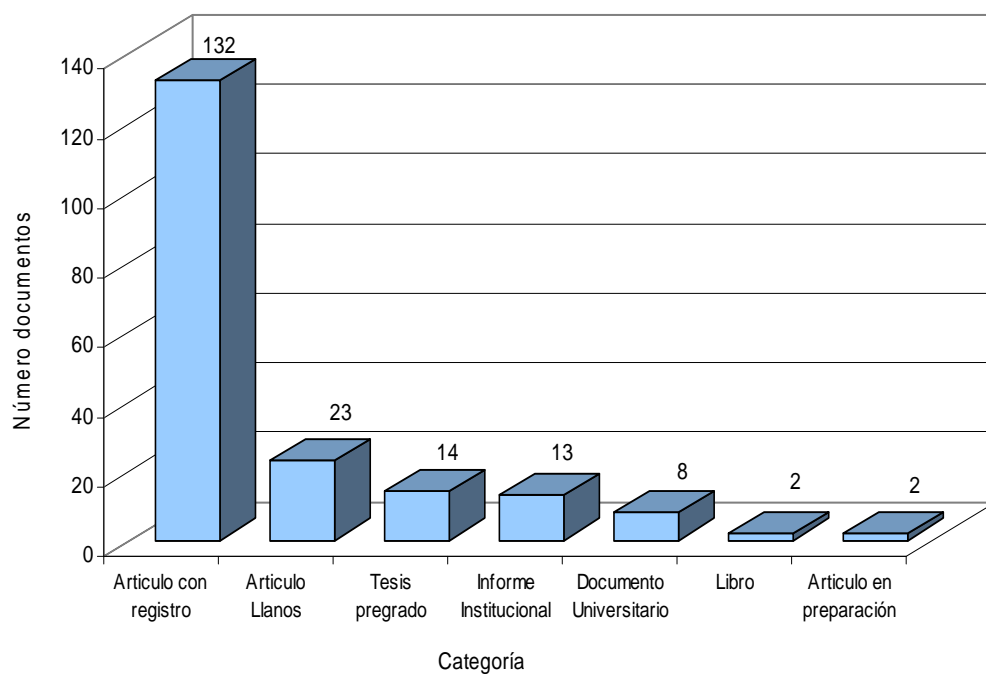
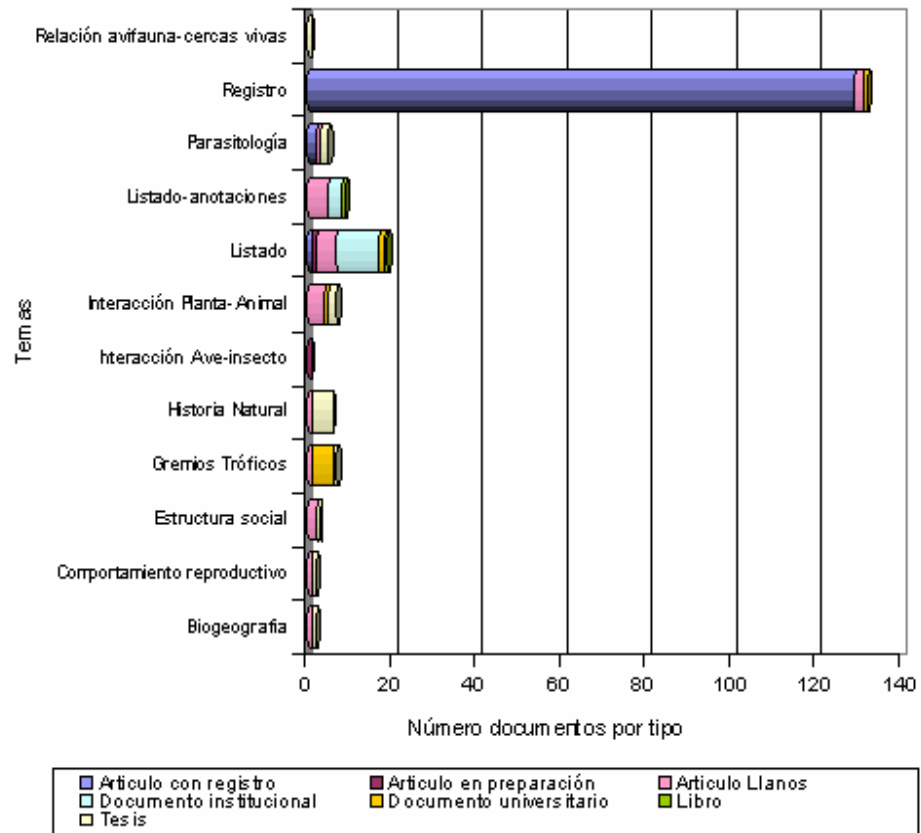


Figura 4. Indicador: Énfasis temático. Temas vs tipo documento



El énfasis temático de la literatura evaluada de acuerdo al Tipo de Documento (Figura 4) fue sobresaliente en la relación “Artículo con registro” - “Registro” representando el 66% de todos los documentos, los cuales se refieren a aquellos documentos que simplemente enuncian información como especie y localidad. El tipo de documento “Artículo Llanos” contó con 23 documentos distribuidos en diez de los doce temas establecidos, siendo las categorías “Listados” y “Listados-Anotaciones” los de mayor registro con (5) cinco documentos respectivamente.

Las tesis fueron 14, distribuidas en (9) nueve temas, dentro de los cuales el de mayor representación fue el Tema “Historia Natural” con (5) cinco títulos. Los “Documentos institucionales” contaron con 13 documentos y diez de ellos se encuentran en el tema “Listados”. Los “Documentos universitarios” obtuvieron el mayor número en el tema “Gremios Tróficos” con 5 documentos, dado que se generan en el desarrollo de una materia académica.

6.3.3 Producción bibliográfica en series de tiempo. Para este indicador se tuvieron en cuenta 190 documentos, a seis de los documentos fue difícil conseguir su fecha de publicación y no fueron incluidos para este análisis.

La producción bibliográfica sobre aves en los Llanos Orientales, se reporta desde el año 1899, con un rango temporal de registros de 106 años, que paulatinamente han presentado un incremento con el transcurso de las décadas; la mayor producción de literatura fue entre los años 1940 a 1950 con 39 documentos, aunque en años anteriores se presenta un pico de producción en los años 1910-1919. De la década del 50 en adelante se presentó una producción considerablemente estable (20 a 15 documentos) hasta la década del 90 en la cual hubo un incremento y se ha mantenido relativamente constante en lo que lleva de la última década, situación que demuestra que en solo (5) cinco años que llevamos de esta década se ha producido casi el mismo número de documentos que en una década anterior (Figura 5).

La categoría “Artículo con Registro” es sobresaliente en la Figura 6 y presenta un comportamiento similar a la Figura 5, esto se debe a que posee el mayor número de documentos y solo hasta los años 20 fue el único tipo de documento que generaba información sobre aves en los llanos, la producción de otros tipos de documentos inició en 1916 con un “Documento Institucional” pero solo hasta los años 90 se marcó diferencia en dicha producción y se empiezan a observar nuevas categorías como los libros, tesis y documentos universitarios; los “Artículos Llanos” iniciaron su producción en 1944 y paulatinamente han ido aumentando, en especial después del lustro de 1995-1999; mientras que las tesis sobresalieron en el lustro de 1995–1999.

Figura 5. Producción bibliográfica sobre aves en los Llanos Orientales de Colombia por décadas.

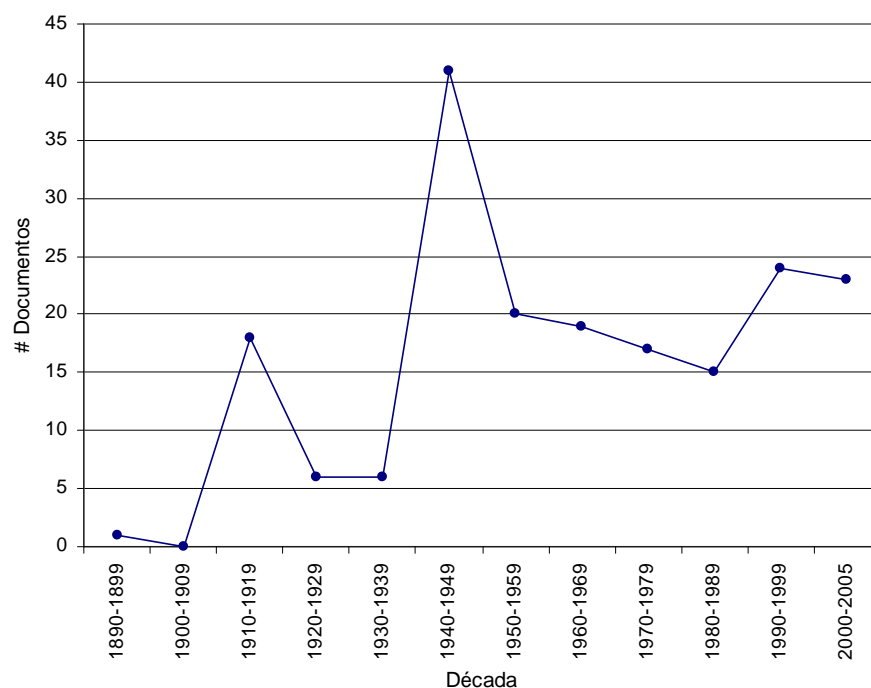


Figura 6. Producción bibliográfica sobre aves en los Llanos Orientales de Colombia por lustros y categorías

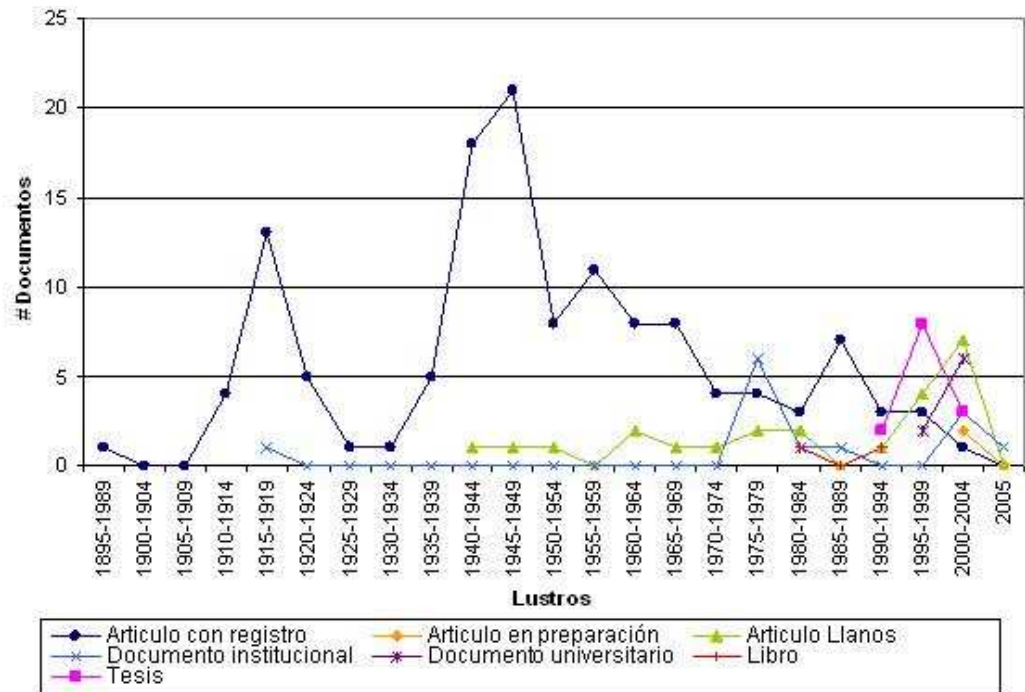
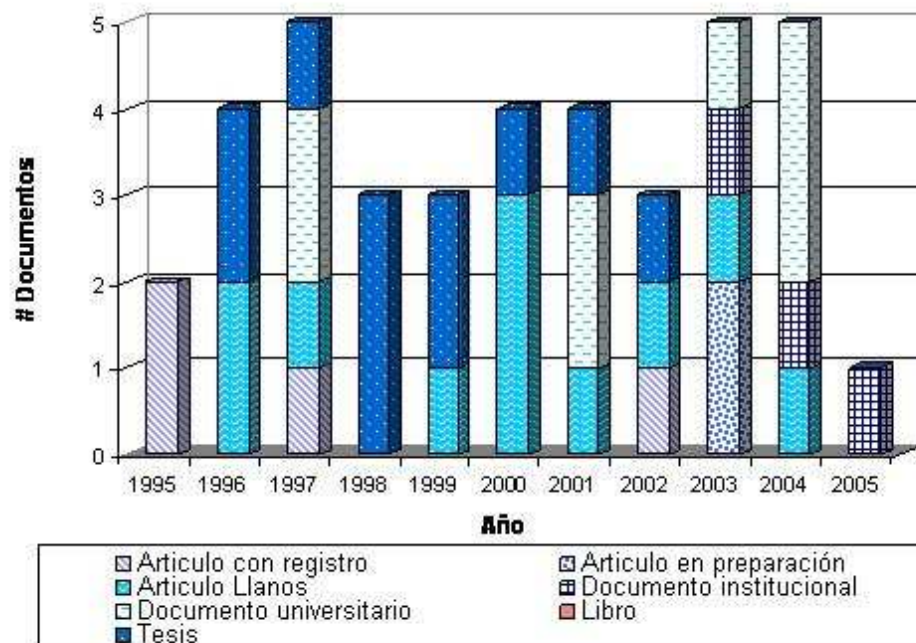


Figura 7. Producción bibliográfica de aves en los Llanos Orientales de Colombia en la última década 1995-2005.

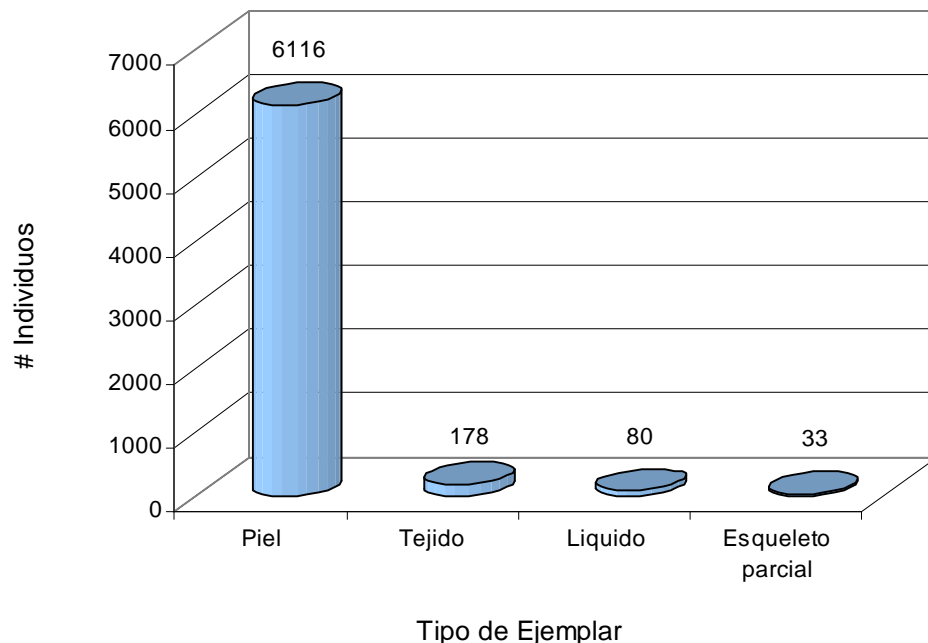


En la última década (1995-2005) se han producido 39 documentos sobre aves en los Llanos Orientales (Figura 7), los “Documentos Institucionales” aparecen en los últimos tres años y en toda la década no se produjo ningún “Libro”; los “Artículos con registros” aunque han sido la categoría con mayor número de ejemplares durante todo el tiempo estudiado, en la última década se redujo su producción, mientras que las categorías especies de aves en los Llanos como son: Artículos Llanos, tesis y documentos universitarios, incrementaron el número de documentos, sugiriendo que las investigaciones específicas en la región han aumentado considerablemente.

6.3.4 Utilidad de material biológico para publicaciones

- Cantidad (Número) de publicaciones que utilizan y citan material de las colecciones ornitológicas. Se encontró que 86 de los documentos bibliográficos utilizados en esta investigación, citan ejemplares de colecciones ornitológicas, los cuales son colectados por los mismos autores o son citas de material de referencia, estos documentos representan el 49% de toda la literatura recopilada.
- Cantidad de especímenes citados en publicaciones. Se calculó el número de especímenes que han sido utilizados para publicaciones en la base de datos general y se encontraron 6407 registros de aves como especímenes de colección que representan el 25% de todos los registros recopilados y el 14% de los registros provenientes de Literatura.

Figura 8. Cantidad de especímenes colectados citados en publicaciones



Las pieles generan el 97% de los especímenes citados, los ejemplares en líquido el 2%, los esqueletos menos del 1% y los tejidos un poco más del 2% (Figura 8), aunque dichos especímenes en tejidos solo se han registrado en un documento institucional realizado por el IAvH en el PNN El Tuparro.

6.4 INDICADORES DE CALIDAD DE DATOS DE INFORMACIÓN SOBRE BIODIVERSIDAD

6.4.1 Complementariedad taxonómica y geográfica. La complementariedad taxonómica de las fuentes es de media a baja, debido a que tienen valores próximos al 0.5 y cercanos al cero, situación que evidencia duplicación de esfuerzos sobre todo en la relación Colecciones-Literatura, es decir que se registran las mismas especies en ambas fuentes.

Tabla 2. Valores de complementariedad taxonómica

Fuente Comparación	Complementariedad taxonómica
Colecciones – Observaciones	0.503
Colecciones – Literatura	0.33
Literatura – Observaciones	0.55

Las tres fuentes de información son totalmente complementarias geográficamente, las localidades se comparten muy poco y por tanto se complementan unas con otras, siendo mayor en la relación Literatura-Observaciones obteniendo solo 12 localidades compartidas. Mientras en la relación Colecciones-Observaciones el número de localidades compartidas alcanzó las 112, evidenciando la duplicación de unidades.

Tabla 3. Valores de complementariedad geográfica

Fuente Comparación	Complementariedad geográfica
Colecciones – Observaciones	0.93
Colecciones – Literatura	0.70
Literatura – Observaciones	0.95

6.5 ESPECIES DE INTERÉS Y EN PELIGRO

Según el Libro rojo de aves de Colombia (Renjifo et al 2002)⁹⁹ se registraron 14 especies que poseen algún riesgo a la extinción en los Llanos Orientales de Colombia, dos especies En Peligro (EN), tres Vulnerables (VU), siete Casi Amenazadas (NT) y dos con Datos Insuficientes (DD).

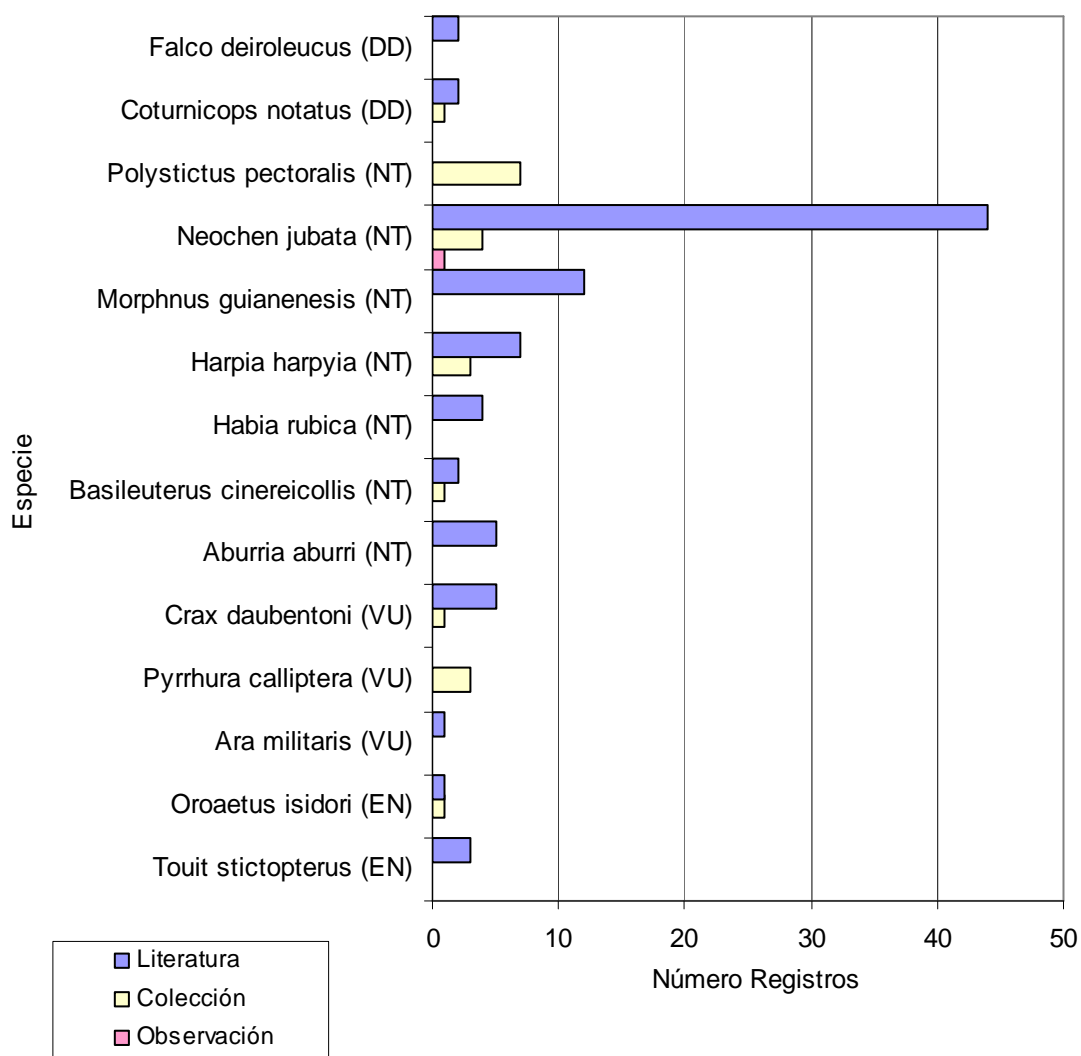
La especie amenazada que tuvo el mayor número de registros fue *Neochen jubata* con 49, de los cuales 44 corresponden a registros provenientes de Literatura, cuatro

⁹⁹ RENJIFO, Op. cit. p. 19.

a colecciones y dos a observaciones. Las especies *Pyrrhura calliptera* y *Polystictus pectoralis* poseen registros únicamente procedentes de Colecciones Ornitológicas, mientras que *Falco deiroleucus*, *Morphnus guianensis*, *Habia rubica*, *Aburria aburri*, *Ara militaris* y *Touit stictoeterus* solo poseen registros en Literatura. Estas especies han sido escasamente registradas y el esfuerzo en su estudio ha sido nulo (Figura 9).

Las Especies con Rango restringido (A2) registradas en la región son: *Pauxi pauxi*, *Pyrrhura calliptera*, *Campylopterus falcatus*, *Chlorostilbon poortmani*, *Thalurania furcata*, *Coeligena helianthea*, *Brachygalba goeringi*, *Nonnula brunnea*, *Picumnus pumilus*, *Grallaria kaestneri*, *Inezia tenuirostris*, *Habia gutturalis*, *Basileuterus cinereicollis*, *Cacicus sclateri* y *Chlorophonia flavirostris*.

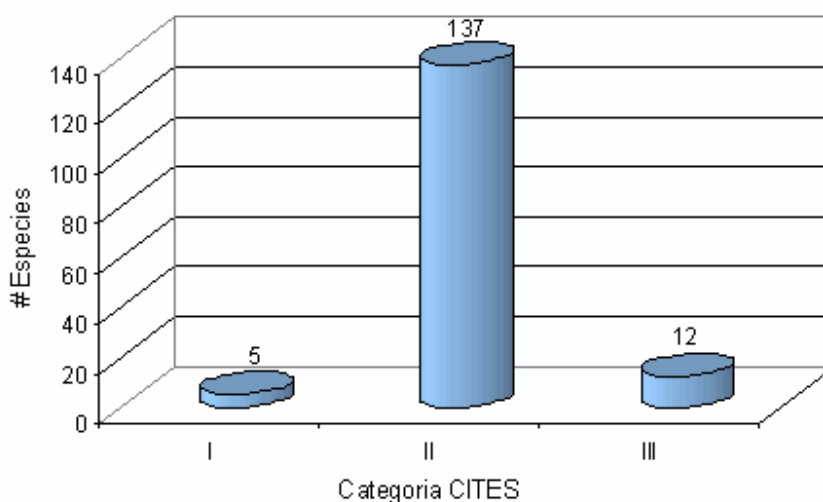
Figura 9. Cantidad de registros de especies con algún riesgo de extinción en los Llanos Orientales.



Se reportan seis especies casi endémicas (CO2a): *Thalurania furcata*, *Coeligena helianthea*, *Inezia tenuirostris*, *Vireolanius eximius*, *Tangara vitriolina* y *Chlorophonia flavirostris*.

Se registraron 154 especies protegidas por la CITES¹⁰⁰, el 3% en la categoría I (Comercio internacional prohibido, excepto si se realiza sin fines comerciales), el 89% de las especies en la categoría II (Comercio permitido pero controlado, regulaciones internacionales) y el 8% en la Categoría III (Comercio permitido pero controlado, regulaciones nacionales).

Figura 10. Especies de aves de los Llanos Orientales, protegidas por la CITES (Roda et al., 2003)



6.6 ESPECIES CONGREGARIAS

Se reporta un total de 16.673 registros de aves congregarias, pertenecientes a 69 especies en 191 localidades. Las especies con mayor número de registros fueron el Pato *Dendrocygna viduata*, seguido por la garcita ganadera *Bubulcus ibis* y *Phimosus infuscatus*. Hubo siete especies con un único registro que vale la pena su confirmación, como son: *Falco columbarius*, *Falco peregrinus*, *Pluvialis dominica*, *Pluvialis squatarola*, *Charadrius semipalmatus*, *Gallinago nobilis* y *Calidris himantopus*. Se encontraron algunas especies de amplia distribución, de acuerdo al número de localidades en las que fueron registradas, dentro de estas se encuentran: el alcaraban *Vanellus chilensis*, la garcita ganadera *Bubulcus ibis* y la guala *Cathartes aura*, etc.

¹⁰⁰ RODA, J. FRANCO, A. M. BAPTISTE, M. P. MÚNERA C. y GÓMEZ, D. M.. Manual de identificación CITES de Aves de Colombia. Serie Manuales de identificación CITES de Colombia. Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt y Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo territorial, Bogotá. Colombia. 2003. 352 p.

Tabla 4. Lista de especies congregarias reportadas para los Llanos Orientales.

Orden	Familia	Especie	Número Localidades	Número Registros
Anseriformes	Anhimidae	<i>Anhima cornuta</i>	21	919
Anseriformes	Anatidae-Dendrocygninae	<i>Dendrocygna bicolor</i>	3	15
Anseriformes	Anatidae-Dendrocygninae	<i>Dendrocygna viduata</i>	29	3.095
Anseriformes	Anatidae-Dendrocygninae	<i>Dendrocygna autumnalis</i>	24	126
Anseriformes	Anatidae-Anatidae	<i>Neochen jubata</i>	16	64
Anseriformes	Anatidae-Anatidae	<i>Cairina moschata</i>	13	22
Anseriformes	Anatidae-Anatidae	<i>Amazonetta brasiliensis</i>	27	374
Anseriformes	Anatidae-Anatidae	<i>Merganetta armata</i>	2	2
Anseriformes	Anatidae-Anatidae	<i>Anas discors</i>	7	55
Pelecaniformes	Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	29	1.498
Ciconiformes	Ardeidae	<i>Tigrisoma lineatum</i>	29	50
Ciconiformes	Ardeidae	<i>Tigrisoma fasciatum</i>	2	4
Ciconiformes	Ardeidae	<i>Agamia agami</i>	3	4
Ciconiformes	Ardeidae	<i>Cochlearius cochlearius</i>	14	27
Ciconiformes	Ardeidae	<i>Zebriulus undulatus</i>	1	2
Ciconiformes	Ardeidae	<i>Botaurus pinnatus</i>	5	11
Ciconiformes	Ardeidae	<i>Ixobrychus involucris</i>	1	2
Ciconiformes	Ardeidae	<i>Nycticorax nycticorax</i>	25	71
Ciconiformes	Ardeidae	<i>Nyctanassa violacea</i>	2	2
Ciconiformes	Ardeidae	<i>Butorides virescens</i>	6	8
Ciconiformes	Ardeidae	<i>Butorides striata</i>	34	49
Ciconiformes	Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i>	59	2.759
Ciconiformes	Ardeidae	<i>Ardea herodias</i>	5	6
Ciconiformes	Ardeidae	<i>Ardea cocoi</i>	42	96
Ciconiformes	Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	38	368
Ciconiformes	Ardeidae	<i>Syrigma sibilatrix</i>	37	197
Ciconiformes	Ardeidae	<i>Pilherodius pileatus</i>	23	39
Ciconiformes	Ardeidae	<i>Egretta thula</i>	24	629
Ciconiformes	Ardeidae	<i>Egretta caerulea</i>	35	76
Ciconiformes	Threskiornithidae	<i>Eudocimus albus</i>	27	414
Ciconiformes	Threskiornithidae	<i>Eudocimus ruber</i>	26	232
Ciconiformes	Threskiornithidae	<i>Cercibis oxycerca</i>	8	10
Ciconiformes	Threskiornithidae	<i>Mesembrinibis cayennensis</i>	23	78
Ciconiformes	Threskiornithidae	<i>Phimosus infuscatus</i>	42	2.285
Ciconiformes	Threskiornithidae	<i>Theristicus caudatus</i>	25	48
Ciconiformes	Threskiornithidae	<i>Platalea ajaja</i>	17	91
Ciconiformes	Ciconiidae	<i>Ciconia maguari</i>	15	30
Ciconiformes	Ciconiidae	<i>Jabiru mycteria</i>	17	291
Ciconiformes	Ciconiidae	<i>Mycteria americana</i>	18	425
Ciconiformes	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	49	154
Falconiformes	Pandionidae	<i>Pandion haliaetus</i>	20	42
Falconiformes	Accipitridae	<i>Ictinia mississippiensis</i>	1	20

Orden	Familia	Especie	Número Localidades	Número Registros
Falconiformes	Accipitridae	<i>Buteo platypterus</i>	3	6
Falconiformes	Accipitridae	<i>Buteo swainsoni</i>	2	2
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco columbarius</i>	1	1
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco peregrinus cf</i>	1	1
Charadriiformes	Recurvirostridae	<i>Himantopus mexicanus</i>	21	93
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i>	69	260
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Pluvialis dominica cf</i>	1	1
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Pluvialis squatarola</i>	1	1
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Charadrius semipalmatus</i>	1	1
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Charadrius collaris</i>	14	42
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Gallinago delicada</i>	13	24
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Gallinago paraguaiae</i>	7	11
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Gallinago nobilis</i>	1	1
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Gallinago undulada</i>	8	11
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Bartramia longicauda</i>	2	2
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa melanoleuca</i>	11	17
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa flavipes</i>	11	42
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa solitaria</i>	17	50
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Actitis macularius</i>	20	31
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Calidris minutilla</i>	9	21
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Calidris melanotos</i>	3	4
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Calidris himantopus</i>	1	1
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tryngites subruficollis</i>	3	945
Charadriiformes	Laridae-Sterninae	<i>Sterna superciliaris</i>	22	58
Charadriiformes	Laridae-Sterninae	<i>Phaetusa simplex</i>	27	194
Charadriiformes	Rynchopidae	<i>Rynchops niger</i>	23	147
Caprimulgiformes	Steatornithidae	<i>Steatornis caripensis</i>	7	16

6.7 ESPECIES MIGRATORIAS

Se obtuvieron 3.628 registros de aves migratorias correspondientes a 82 especies, 52 géneros, 19 familias y 8 órdenes en 163 localidades. Las especies con mayor cantidad de registros fueron: *Tryngites subruficollis* con el 26%, *Tyrannus savanna* con el 10% y *Ardea alba* con el 7%, aunque vale la pena mencionar a la familia Parulidae que cuenta con 13 especies, entre ellas: *Dendroica striata* y *Setophaga ruticilla* que obtuvieron mas de 100 registros. Adicionalmente, estos dos parulidos y *Tyrannus savanna* fueron las especies que se registraron en el mayor número de localidades (Tabla 5).

Tabla 5. Lista de especies migratorias registradas en los Llanos

Orden	Familia	Especie	Número Localidades	Número Registros
Anseriformes	Anatidae-Anatidae	<i>Anas discors</i>	7	55
Ciconiformes	Ardeidae	<i>Butorides virescens</i>	6	8

Orden	Familia	Especie	Número Localidades	Número Registros
Ciconiformes	Ardeidae	<i>Ardea herodias</i>	5	6
Ciconiformes	Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	38	268
Ciconiformes	Ardeidae	<i>Egretta caerulea</i>	35	76
Ciconiformes	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	49	154
Falconiformes	Pandionidae	<i>Pandion haliaetus</i>	20	52
Falconiformes	Accipitridae	<i>Elanoides forficatus</i>	8	19
Falconiformes	Accipitridae	<i>Ictinia mississippiensis</i>	1	20
Falconiformes	Accipitridae	<i>Ictinia plumbea</i>	14	27
Falconiformes	Accipitridae	<i>Accipiter poliogaster</i>	3	3
Falconiformes	Accipitridae	<i>Asturina nitida</i>	15	24
Falconiformes	Accipitridae	<i>Buteo platypterus</i>	3	6
Falconiformes	Accipitridae	<i>Buteo swainsoni</i>	2	2
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco columbarius</i>	1	1
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco peregrinus</i>	1	1
Gruiformes	Rallidae	<i>Porphyrio flavirostris</i>	7	11
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Pluvialis dominica</i>	1	1
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Pluvialis squatarola</i>	1	1
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Charadrius semipalmatus</i>	1	1
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Charadrius collaris</i>	13	41
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Gallinago delicada</i>	13	24
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Bartramia longicauda</i>	2	2
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa melanoleuca</i>	11	17
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa flavipes</i>	11	42
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa solitaria</i>	17	50
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Actitis macularius</i>	20	31
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Calidris minutilla</i>	9	21
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Calidris melanotos</i>	3	4
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Calidris himantopus</i>	1	1
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tryngites subruficollis</i>	3	945
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Phalaropus fulicarius</i>	2	2
Cuculiformes	Cuculidae-Cuculinae	<i>Coccyzus erythrophthalmus</i>	2	2
Cuculiformes	Cuculidae-Cuculinae	<i>Coccyzus americanus</i>	19	32
Cuculiformes	Cuculidae-Cuculinae	<i>Coccyzus melacoryphus</i>	15	22
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Chordeiles acutipennis</i>	10	40
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Caprimulgus carolinensis</i>	2	2
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia parvirostris</i>	30	68
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Empidonax virescens</i>	1	2
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Empidonax traillii</i>	6	8
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Empidonax alnorum</i>	14	34
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Contopus cooperi</i>	3	4
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Contopus sordidulus</i>	1	1
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Contopus virens</i>	13	23
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Satrapa icterophrys</i>	2	4
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiodynastes maculatus</i>	13	35
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Empidonax varius</i>	17	41
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus savana</i>	50	364
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus tyrannus</i>	27	76

Orden	Familia	Especie	Número Localidades	Número Registros
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus dominicensis</i>	4	5
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus crinitus</i>	1	2
Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireo olivaceus</i>	37	82
Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireo flavoviridis</i>	1	1
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Progne tapera</i>	19	107
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Progne chalybea</i>	9	29
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Alopocheilidon fucata</i>	1	5
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Riparia riparia</i>	4	8
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i>	20	58
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>	3	4
Passeriformes	Turdidae	<i>Catharus fuscescens</i>	7	8
Passeriformes	Turdidae	<i>Catharus minimus</i>	7	10
Passeriformes	Turdidae	<i>Catharus ustulatus</i>	25	43
Passeriformes	Incertae Sedis	<i>Piranga rubra</i>	27	43
Passeriformes	Incertae Sedis	<i>Piranga olivacea</i>	8	11
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Pheucticus ludovicianus</i>	5	8
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Spiza americana</i>	4	12
Passeriformes	Parulidae	<i>Vermivora chrysoptera</i>	2	4
Passeriformes	Parulidae	<i>Vermivora peregrina</i>	5	9
Passeriformes	Parulidae	<i>Dendroica petechia</i>	17	35
Passeriformes	Parulidae	<i>Dendroica striata</i>	44	142
Passeriformes	Parulidae	<i>Dendroica castanea</i>	4	7
Passeriformes	Parulidae	<i>Dendroica fusca</i>	9	13
Passeriformes	Parulidae	<i>Dendroica cerulea</i>	5	8
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga ruticilla</i>	41	102
Passeriformes	Parulidae	<i>Mniotilta varia</i>	6	6
Passeriformes	Parulidae	<i>Seiurus noveboracensis</i>	18	58
Passeriformes	Parulidae	<i>Oporornis agilis</i>	1	3
Passeriformes	Parulidae	<i>Oporornis philadelphia</i>	12	23
Passeriformes	Parulidae	<i>Wilsonia canadensis</i>	11	15
Passeriformes	Icteridae	<i>Icterus spurius</i>	2	3
Passeriformes	Icteridae	<i>Icterus galbula</i>	1	1
Passeriformes	Icteridae	<i>Dolichonyx oryzivorus</i>	6	89

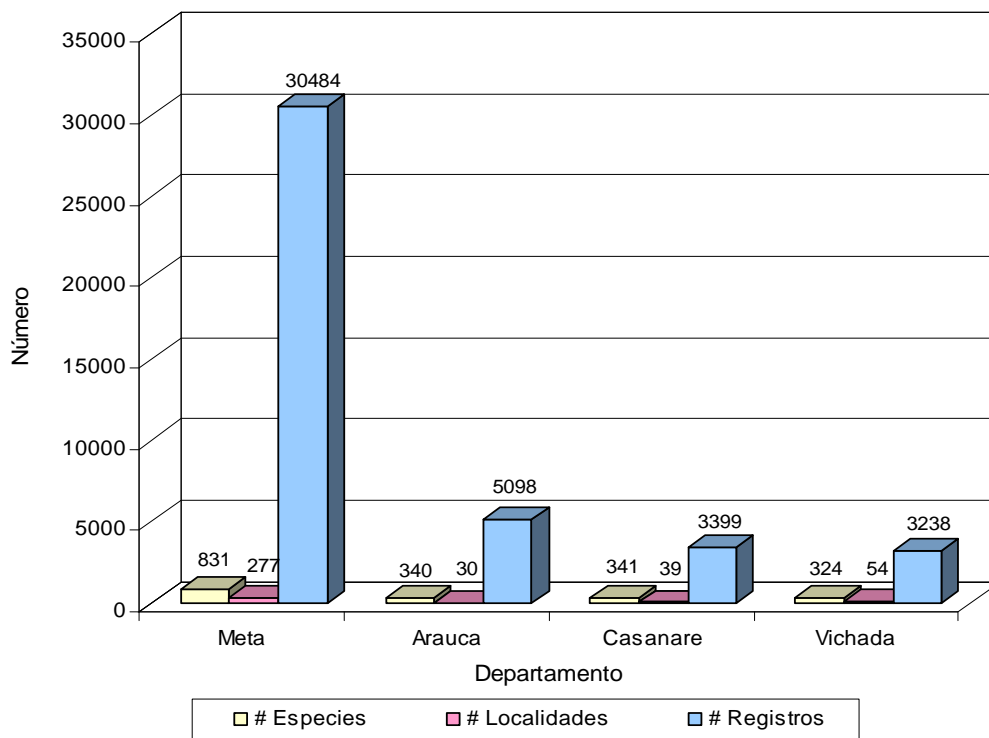
6.8 DISTRIBUCIÓN, CONCENTRACIÓN Y VACÍOS DE INFORMACIÓN

Para la determinación de los sitios de concentración de especies y los vacíos de información geográfica se realizaron (10) diez mapas, que se presentan a continuación:

6.8.1 Distribución de registros por departamento. El Departamento del Meta obtuvo el mayor número de los registros, de las especies reportadas para la región y de todas las localidades, con porcentajes de 72%, 69% y el 95% respectivamente. Los tres departamentos restantes poseen cantidades considerablemente menores, de la siguiente manera: en número de registros Arauca posee el 11.9%, Casanare el 7.9% y Vichada el 7.6%; en cuanto a localidades se reporta el 7.5% en Arauca, 9.7% en

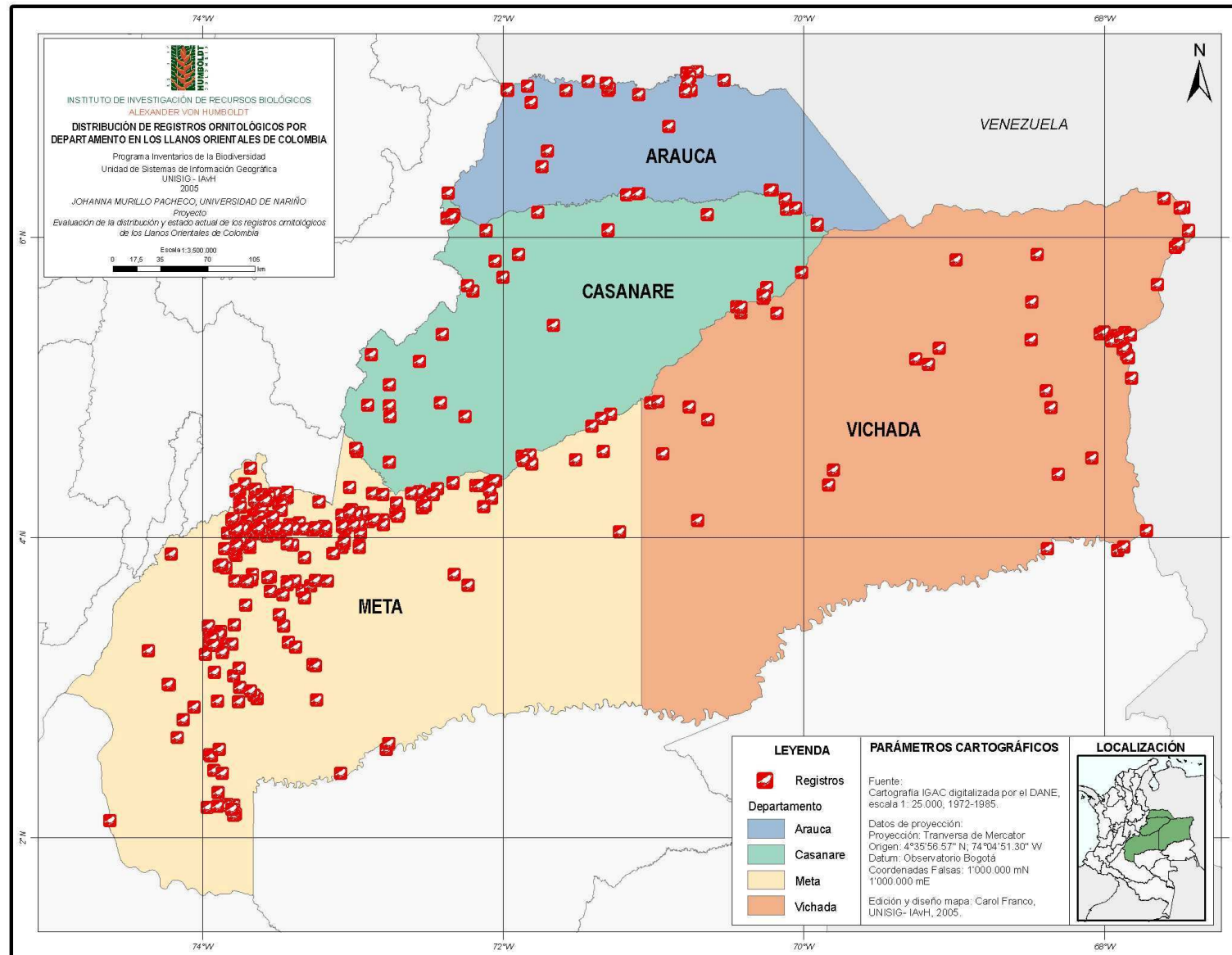
Casanare y 13.5% en Vichada; mientras que el número de especies en estos tres departamentos no supera el 38% (Figura 11).

Figura 11. Cantidad de especies, localidades y registros de aves por Departamento de los Llanos Orientales de Colombia.



En la Figura 12 se observa concentración de registros principalmente en el Departamento del Meta, en especial cerca de la cabecera Municipal (Villavicencio) y hacia el sur-occidente y nor-orienté del Departamento bordeando el piedemonte. Sin embargo, en los otros departamentos la proporción de la distribución espacial de los registros es escasa y también esta asociada a las cabeceras municipales.

Figura 12. Mapa de registros ornitológicos por Departamento



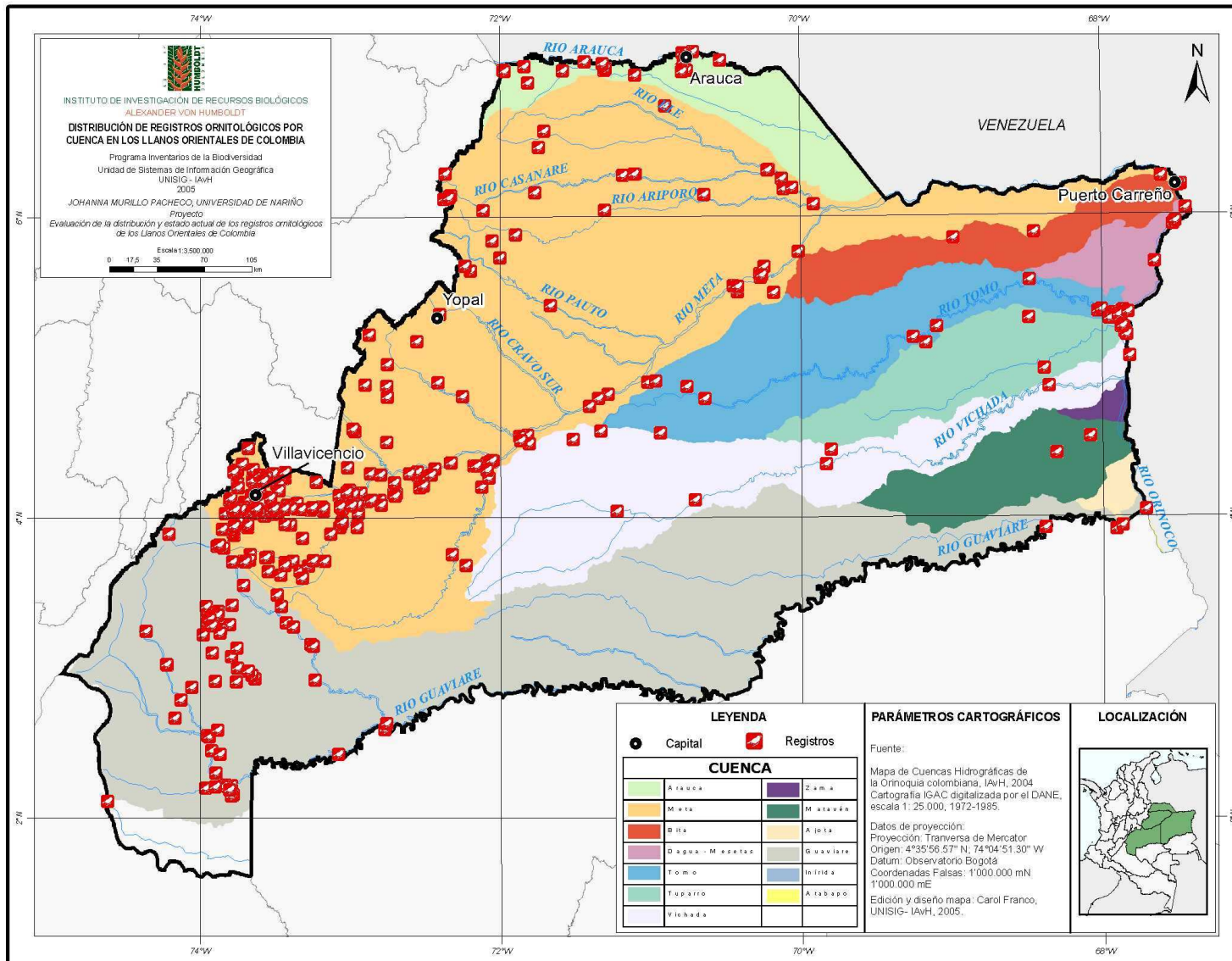
6.8.2 Distribución de registros ornitológicos por cuenca hidrográfica. En la Figura 13 se observa concentración de registros en la cuenca del Río Meta, con más de 160 localidades en ella, sin embargo esta cuenca no presenta uniformidad en los lugares de registros y se encuentran agrupados principalmente en el piedemonte en las cercanías a Villavicencio en los afluentes como el Río Ocoa, Manacacias, Guatiquia, Guamal entre otros. y posee vacíos de información en la porción nor-oriental en cercanías a la cuenca del Bitá.

La cuenca del Río Guaviare posee una situación similar a la anterior, con concentración de registros en los alrededores de la Macarena en los Ríos Güejar, Guapaya, Guapayita y Ariari, pero con un fuerte vacío en la zona central y sur-oriental, sin ningún registro en los Ríos Siare, Iteviare y Tiyava.

En la Cuenca del Río Arauca se han hecho registros en 14 localidades, con concentración en el área de Caño Limón (Agua Limón) y en el mismo Río Arauca en la parte alta, su porción oriental integra la cuenca del Orinoco la cual no se detalla en el mapa del IAvH pero corresponde a los Ríos Cinaruco, Capanaparo y caño Juliepe, cuenca que carece totalmente de registros ornitológicos.

Las cuencas de los Ríos Vichada, Tuparro, Tomo, Mataven, Dagua-Mesetas y Bitá, poseen registros entre (2) dos a (10) diez localidades, demostrando grandes vacíos de información en esta región y asumiendo un bajo esfuerzo de investigación. Los registros en los Ríos Tuparro y Tomo están fuertemente relacionados con la presencia del Parque Nacional Natural El Tuparro. Mientras que la situación se torna peor en las cuencas de Ajota y Zama, en los cuales no se encontró ningún registro.

Figura 13. Mapa de registros ornitológicos por Cuenca hidrográfica



6.8.3 Distribución de registros ornitológicos por biomas

6.8.3.1 Concentración de registros. En la Figura 14, se observa la mayor concentración de registros en la región del Piedemonte del Meta en las localidades de Villavicencio, Acacias, Guamal, San Martín, Apiay y en el “Bosque de Bavaria” (Afueras de Villavicencio), en las sabanas del PNN El Tuparro, en los bosques de vega en Caño limón y al nor-orienté del departamento del Meta en sabanas eolicas. Se presenta en la Tabla 6, la relación del tipo de bioma y los ecosistemas que se encuentran representados en aquellas localidades en donde se presento concentración de registros.

Tabla 6. Concentración de registros en biomas, ecosistemas y localidades de los Llanos Orientales.

Bioma	Ecosistema	Localidad
Zonobioma húmedo tropical del Meta	Bosque medio denso húmedo a muy húmedo en piedemonte aluvio diluvial (4mh-PD)	Villavicencio, Acacias, Guamal, San Martín y Apiay
	Bosque alto denso muy húmedo a húmedo en montaña estructural (3hm-ME).	Bosque de Bavaria (Villavicencio)
Zonobioma húmedo tropical Serranía de la Macarena	Bosque bajo denso en montaña estructura erosional	PNN La Macarena
	Bosque Alto Denso Pluvial en Montaña Fluvio Gravitacional (7p-MF)	
Pedobioma del Zonobioma Húmedo Tropical y un Litobioma de la Orinoquia y Amazonia	Arbustal Abierto en Montaña Estructural Erosional (53-ME)	La Macarena y alrededores, PNN Tinigua
Zonobioma Húmedo Tropical Ariari Guayabero	Bosque Alto Denso muy Húmedo en Lomerio Estructural Erosional (5mh-LE)	La Macarena Norte
	Bosque Medio Denso muy Húmedo en Piedemonte Aluvio Diluvial (6mh-PD)	
Pedobioma del Bosque Húmedo Tropical y el Peinobioma de la Orinoquia Maipures	Sabana Arenosa Seca en Pediplano Plano (37s-CP)	El Tuparro y sus alrededores como el Río Tomo, Río Tuparro y Raudal del Maipures
	Sabana Seca en Pediplano Plano (38-CP).	

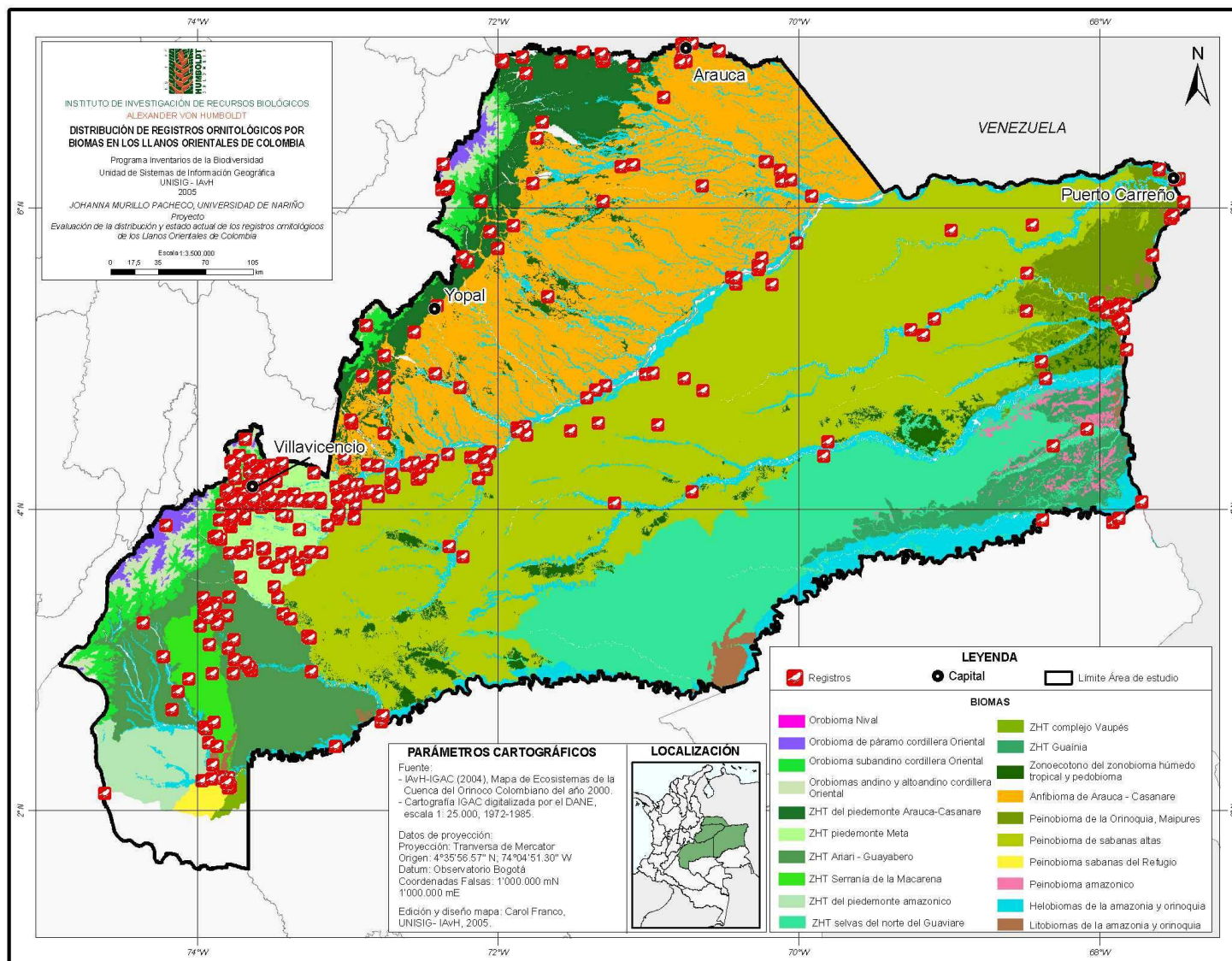
Bioma	Ecosistema	Localidad
Zonobioma húmedo tropical del piedemonte de Arauca y Casanare	Bosque Alto Denso en Valle Aluvial (1mh-VA)	Caño limón (Arauca)
Pedobioma del zonobioma húmedo tropical en la categoría Peinobioma de sabana altas	Sabana húmeda de la altillanura estructural erosional plana (39hAP)	Nor-Oriente del departamento del Meta (Cafam, remolino, puerto López),
	Sabana en duna en la altillanura estructural erosional - 41-DU	Puerto Gaitán (Meta)

6.8.3.2 Vacíos de información. El Departamento del Meta posee vacíos de información al sur-occidente en el bioma Peinobioma de sabanas altas en las localidades de Puerto Concordia, Mapiripan y Puerto Rico, al oriente de San Martín y al sur de Puerto Gaitán correspondientes a los Ecosistemas de sabana Húmeda de la altillanura estructural Erosional quebrada (39h-AQ) y Sabana Seca de la Altillanura Estructural Erosional Quebrada (40s-AQ) conocido como serranía.

En términos generales los departamentos de Casanare, Arauca y Vichada poseen un fuerte vacío de información ornitológica, principalmente en el Anfibioma Arauca-Casanare en los ecosistemas de Sabana Inundable en Terraza Alta Aluvial de Río Andinense (36-RA), Sabana Inundable en Terraza Baja con Influencia Eólica (35-RO) y en Sabana Inundable en Plano de Inundación de Llanura Aluvial con Influencia Eólica (35-RE).

En el Departamento del Vichada los vacíos de información se acentúan en el Peinobioma de Sabanas Altas en la mayoría de sus ecosistema sobre todo Sabana Seca de Altillanura Estructural Ondulada (40s-AO) y Sabana Seca de Altillanura Estructural Plana (40s-AO), otro bioma con carencia de información ornitológica casi total es el Zonobioma Húmedo Tropical Selva del Norte del Guaviare en todos sus ecosistemas.

Figura 14. Mapa de registros ornitológicos por Bioma



6.8.4 Distribución de registros ornitológicos por infraestructura vial. El 75% de los registros se encuentran asociados a las vías principales y carreteras cercanas a las cabeceras Municipales de los Llanos Orientales, el Departamento del Meta posee la mayor concentración de registros especialmente en las Vías principales como son: Villavicencio-Puerto López-Puerto Gaitán y Villavicencio-Acacias-Granada. Otra ruta vial que posee agrupación y asocio de registros, es la carretera interdepartamental Villavicencio-Restrepo-Yopal-Arauca. Mientras que los grandes vacíos de información se encuentran en aquellos lugares, en donde el acceso es restringido y la infraestructura vial no esta desarrollada como es el caso de gran parte de los departamentos de Vichada y Casanare (Figura 15).

6.8.5 Distribución de registros ornitológicos en el Sistema de Parque Naturales Nacionales. La avifauna del Sistema Nacional de Parques Naturales esta vagamente representada y posee concentración de registros en localidades precisas, en donde se ha realizado un gran esfuerzo de muestreo como es el caso del PNN Tinigua en las cercanías a las instalaciones, en el Ríos Duda, Guapaya y Guapayita. Así mismo en el PNN Sierra de La Macarena, en el Río Güejar, en la cabecera municipal y sobre todo registros en su área de amortiguación como son Vista Hermosa, San Juan de Arama Y Puerto Rico. Situación similar a la presentada en el PNN El Tuparro en donde se concentran los registros cerca al centro administrativo y en los Ríos Tomo y Tuparro, con pocos registros en su porción Occidental (Figura 16).

En los Parques restantes se observa gran escasez de registros Ornitológicos, los PNN Sumapaz y en PNN Chingaza poseen una sola localidad en la que se han registrados aves, mientras que el conocimiento de la avifauna del PNN Los Picachos es nulo, hasta el momento no se encuentran disponibles registros sobre aves de este parque en la región de los llanos.

Actualmente y durante el año en curso, se tienen registros de aves en áreas protegidas diferentes a los PNN correspondiente a algunas Reservas de la sociedad civil, localizadas en el Departamento del Meta y Vichada.

Figura 15. Mapa de registros ornitológicos por Infraestructura vial

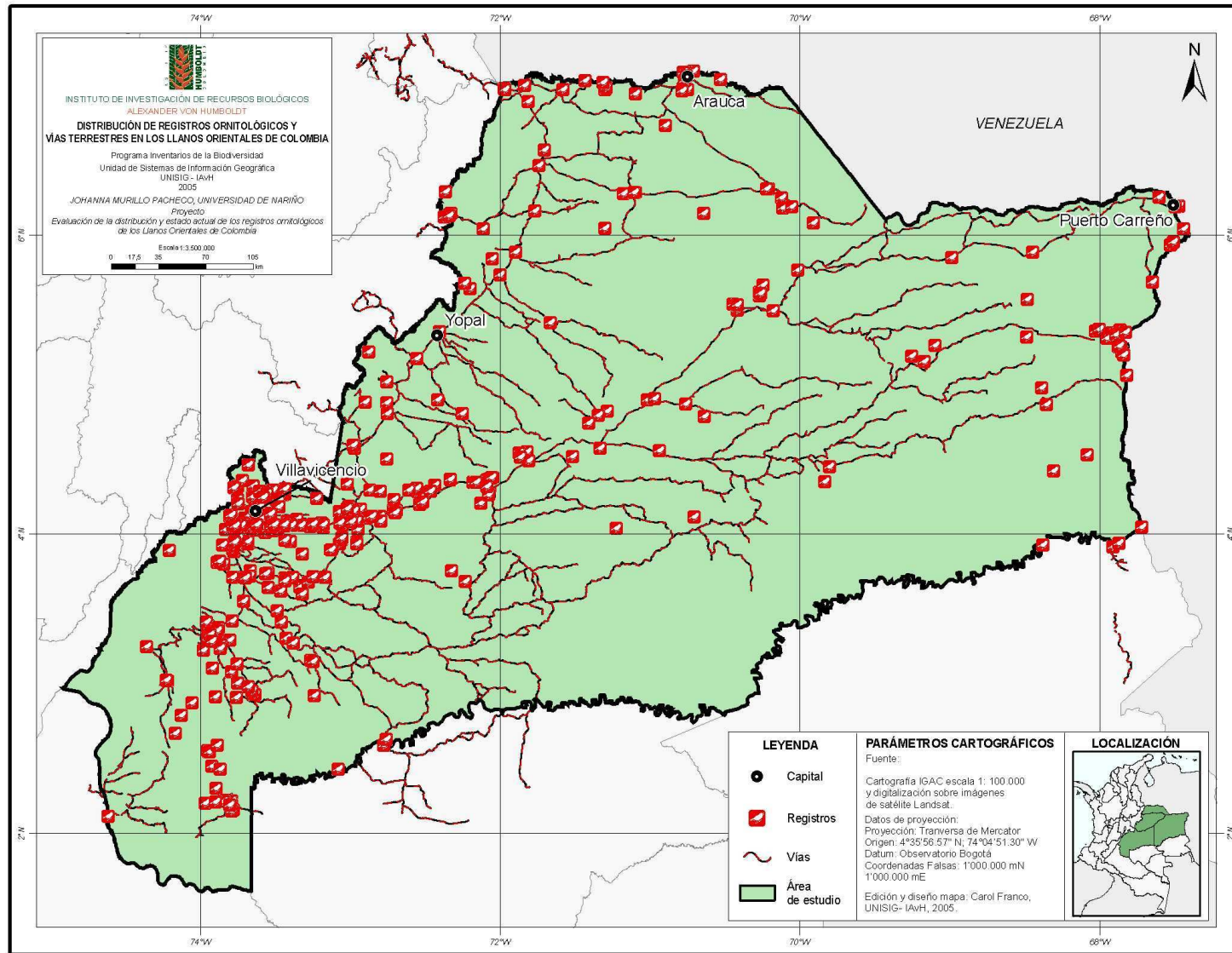
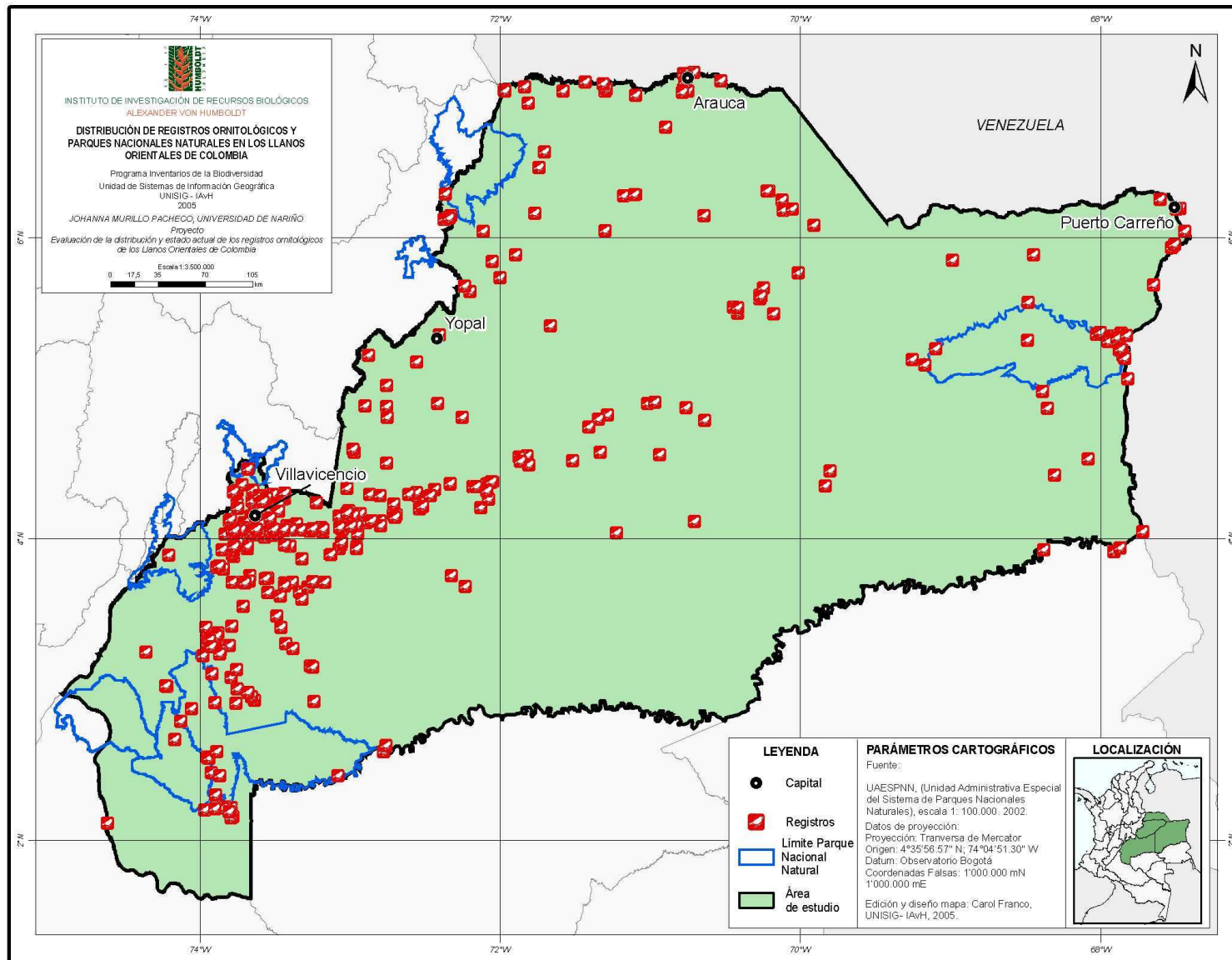


Figura 16. Mapa de registros ornitológicos y Parque Naturales Nacionales



6.8.6 Distribución de registros ornitológicos de especies de Interés. Una de las formas de demostrar la utilidad de esta investigación, es la implementación de mapas que se aproximen a la distribución de las especies o por lo menos en donde se visualicen los lugares en los que han sido registradas; fueron escogidas tres especies representativas de los Llanos Orientales (Figura 17), que tuvieran cierta importancia por su estado y amenazas.

La especie *Crax duabentoni* conocido como pavón moquiamarillo o paujil piquiamarillo, se encuentra catalogada como una especie Vulnerable (VU) según Franco y Renjifo¹⁰¹, quienes argumentan su presencia en el Departamento de Arauca pero no especifican la localidad precisa; en este estudio se recopilieron seis registros de esta especie en tres localidades: el río Bojaba en Saravena^{102 103}, Isla Charo en Saravena^{104 105} y Puerto Rondón¹⁰⁶, registros que sugieren que la especie posee una distribución agregada y restringida en los Llanos Orientales exclusivamente para el departamento de Arauca, sin embargo es apresurado concluir acerca de su distribución y se hace necesario la búsqueda de nuevas poblaciones en la región y el monitoreo de las poblaciones ya reconocidas.

Jabiru mycteria conocido como Jabirú o garzón soldado, se encuentra en la categoría CITES I, habita pantanos de agua dulce, sabanas y zonas ganaderas con lagunas. Obtuvo 291 registros en 17 localidades en los cuatro departamentos estudiados Meta, Arauca, Vichada y Casanare, posee una amplia distribución pero han sido pocos los sitios en los que se ha registrado.

Dendrocygna viduata es una especie congregaría (CO), se distribuye en tierras bajas al oriente de los Andes desde Norte de Santander hasta occidente del Caquetá, Vaúpes y norte del Amazonas¹⁰⁷, se ha reportado en todo el territorio de Llanos Orientales pero ha sido registrada en algunas localidades cercanas a Villavicencio, río guayabero y Arauca, asociados en su mayoría a cuerpos de agua.

¹⁰¹ FRANCO, A. M. y L.. M. 2002. *crax daubentoni*. RENJIFO, Op. cit. p. 17. RENJIFO, L. M., A. M. FRANCO-MAYA, J. D. AMAYA-ESPINEL, G. KATTAN Y B. LÓPEZ-LANUS (Eds). 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 de Medio Ambiente, Bogotá. 2002.

¹⁰² NICEFORO, Maria Hrno. y OLIVARES, A. Adiciones a la Avifauna Colombiana, II (Cracidae – Rynchopidae). Boletín de la sociedad Venezolana de ciencias Naturales. XXVI No. 109. 1965.

¹⁰³ BLAKE, E. R. Notes on a collection of birds from northeastern Colombia. Fieldiana: Zool. [Chicago] Vol. 44 No. 1961 No. 4: 9-23 p.

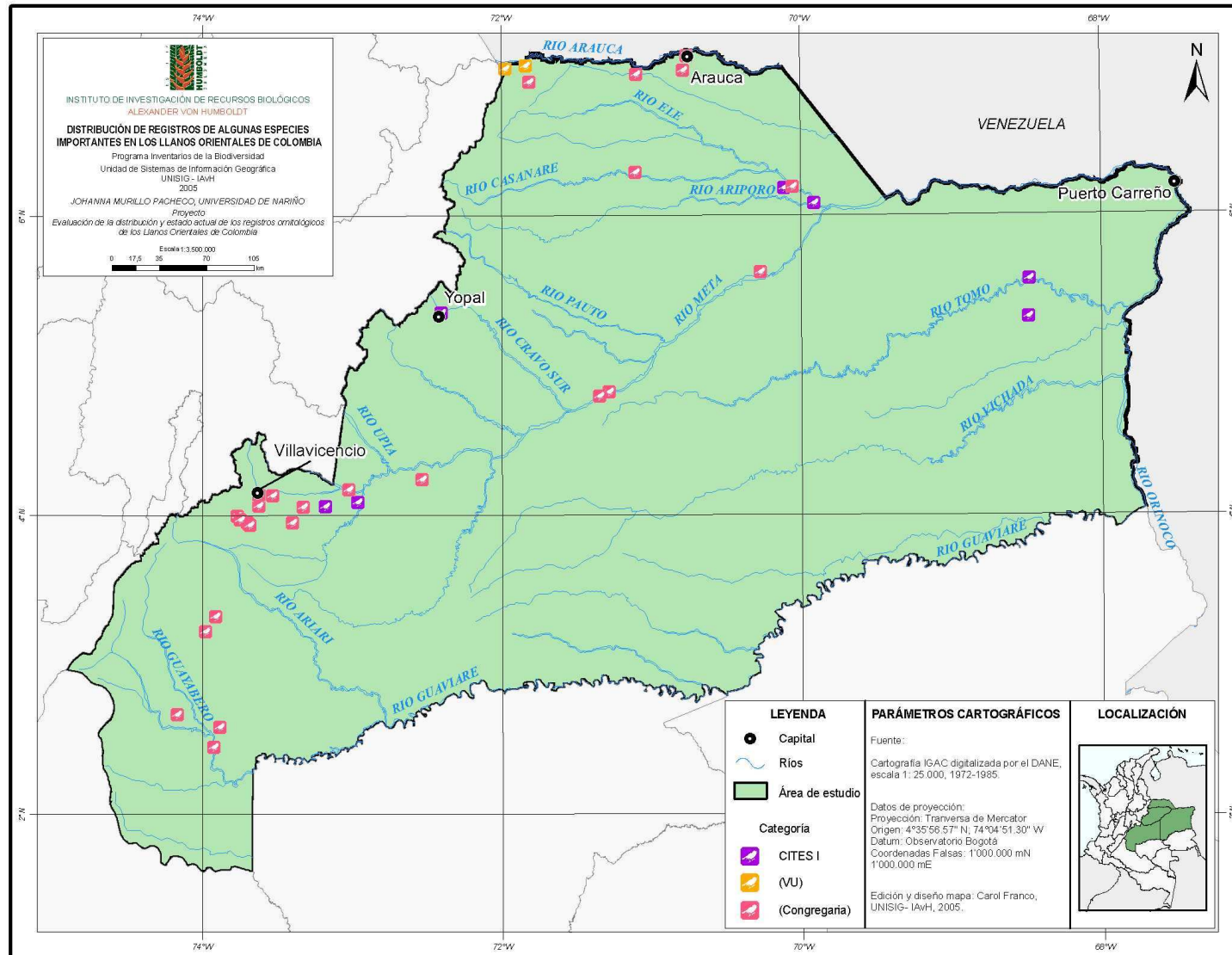
¹⁰⁴ DE SCHAUENSEE, M. R.

¹⁰⁵ BLAKE, Op. cit. p. 64.

¹⁰⁶ Ejemplar IAvH-INDERENA 7538

¹⁰⁷ HILTY, Op. cit. p. 21.

Figura 17. Mapa de registros ornitológicos de algunas especies importantes



6.8.7 Cantidad de registros ornitológicos en los Llanos Orientales

La mayor cantidad de registros en todos los Llanos Orientales se encuentra en los sitios puntuales de:

Tabla 7. Localidades con mayor cantidad de Registros

Localidad	# Registros	Coordenadas
Hacienda La Corocora, 35 Km al SE de Villavicencio. (Antiguas fincas El Borrego, La Castellana y San Isidro).	7708	3°57' N 73°24' W
Garcero Zocriadero Santa Ana hasta Río Ocoa, Villavicencio, Meta	2759	4°33' 29.19" N 70°56' 2.5" W
Área de explotación petrolera Cravo Norte al Occidente de Arauca, sobre la margen derecha del Río Agua de Limón	2201	6°56' 28.63" N 71°5' 43.43" W
Hato Venero, 15 Km al sur de la ciudad de Arauca.	2154	6°58' N 70°47' W
Villavicencio, Meta	1930	4°8' 11.19" N 73°37' 17.19" W
Confluencia del río Meta con río Orinoco, Puerto Carreño, Vichada	870	6°11' 33.99" N 67°28' 7.59" W
PNN Tinigua, Meta	832	2°40' N 74°10' W
Maipures, Río Orinoco, Cumaribo. Vichada	786	5°11' 51.01" N 67°50' 11.07" W
Hacienda Mata-Mata, Remolino. Meta	641	4°18' 18.1" N 72°33' 16.6" W

Además de estas localidades, se encontraron cantidades altas de registros en todas las inmediaciones de la Sierra de la Macarena y el PNN El Tinigua, localidades que poseen gran cantidad de registros principalmente correspondientes al reporte de las especies mas no de las abundancias, debido a que son muy pocos los autores que enuncian las abundancias. Así mismo, se observa que Maipures, Cafam Llanos, Carimagua, La hermosa y Apiay presentan un buen número de registros, que se encuentran entre 500 a 800 (Figura 18).

En cuanto a la fuente de información que aporta el mayor número de registros, se encontró que fueron las "Observaciones", aunque posee muy pocas localidades (Figura 19), sobresalen sitios como el Garcero del Río Ocoa (Villavicencio, Meta), el PNN El Tuparro, La Hermosa (Casanare), Cafam Llanos (Meta) y La Reserva Natural La Reseda (Puerto López, Meta).

La "Literatura" brinda información con mas registros por localidades, sobresaliendo las cantidades de registros en la Hacienda Corocora (Villavicencio, Meta), Hato

venero (Arauca), Caño Limón (Arauca), Villavicencio (Capital del Meta), Río Guayabero (La Macarena, Meta), PNN Tinigua (Meta), Maipures (Vichada) y al confluencia del Río Meta y río Orinoco en Puerto Carreño (Vichada).

Las Colecciones no superan los 600 registros en una localidad específica, aunque la Sierra de la Macarena podría superar los 2500 registros sumando las pieles del norte, sur y área de amortiguación. Sin embargo los sitios que poseen el mayor número de registros en "Colecciones" son Carimagua con 575, Parque Nacional el Tuparro con 513 (Sin contar las zonas aledañas y las diferentes estaciones en donde se ha realizado colección) y Villavicencio con 513 (Sin tener en cuenta sus alrededores).

Las localidades que coinciden en ser sitios en los cuales la cantidad de registros tanto en colecciones como en literatura es alta, son: Caño Limón, Macarena, Carimagua, Villavicencio, Puerto López y PNN El Tuparro. De esta manera se asume que la avifauna de estas localidades esta relativamente bien conocida, representada y confirmada con especímenes de museo.

Figura 18. Mapa cantidad de registros ornitológicos por localidad

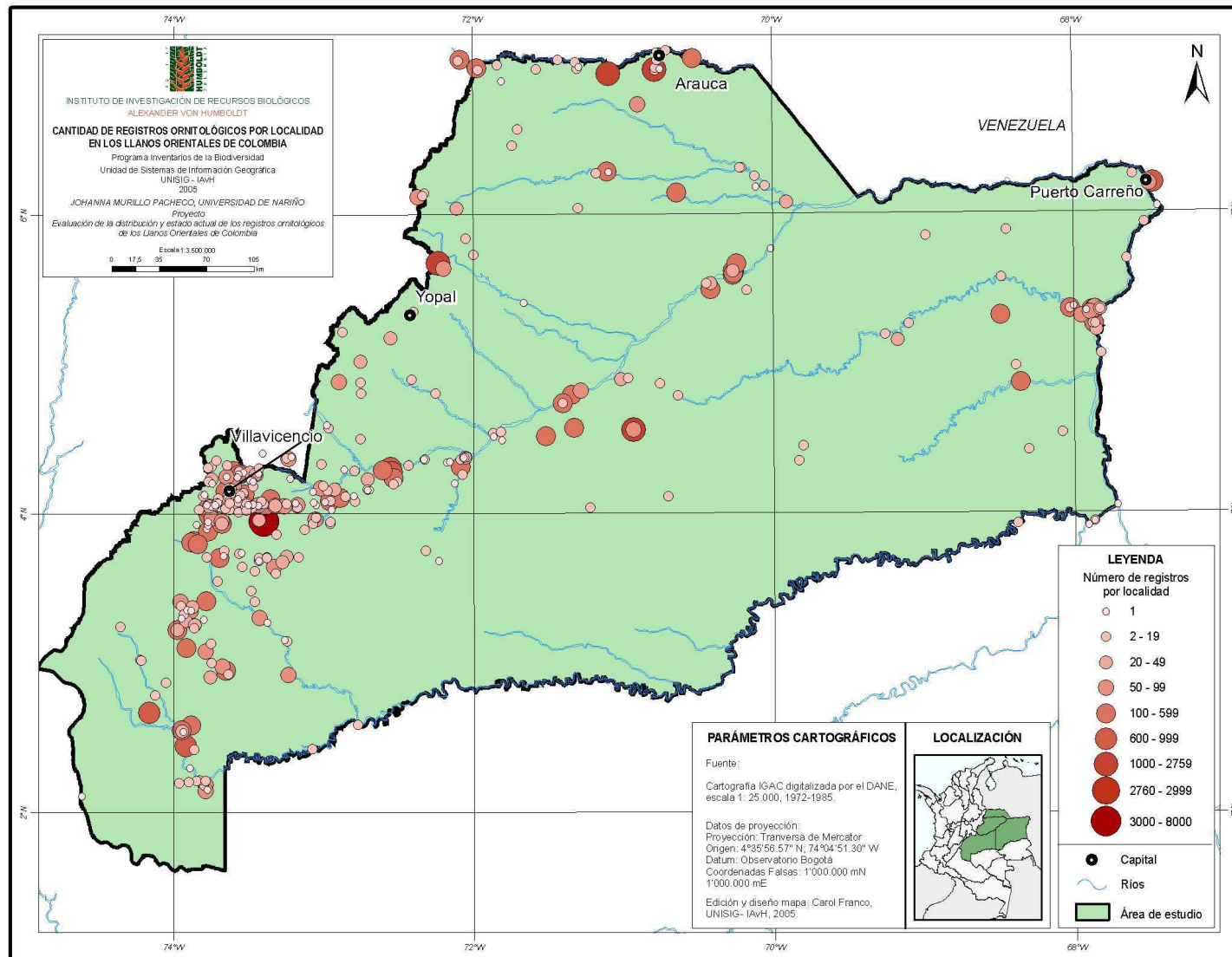
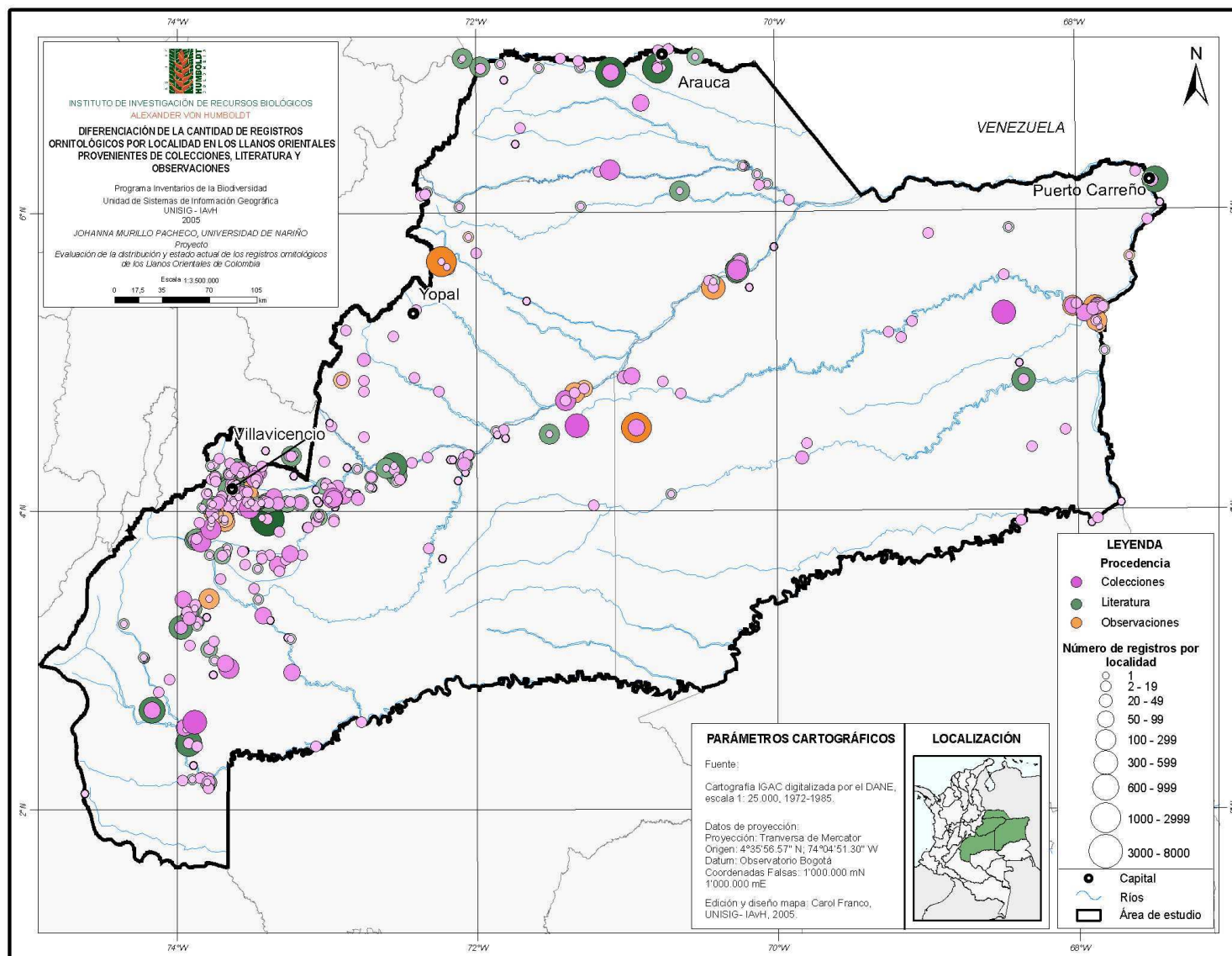


Figura 19. Mapa diferenciación de la cantidad de registros ornitológicos por localidad



6.8.8 Riqueza de especies de aves en los Llanos Orientales

Las localidades que presentaron la mayor riqueza de aves en los Llanos Orientales, son:

Tabla 8. Localidades con mayor riqueza de especies

Localidad	# Registros	Coordenadas
Villavicencio, Meta	453	4° 8' 11.19" N 73° 37' 17.19" W
PNN Tinigua, Meta	448	2° 40' N 74° 10' W
PNN La Macarena, Meta	401	3° 13' 18.04" N 73° 58' 37.52" W
Área de explotación petrolera Cravo Norte al Occidente de Arauca, sobre la margen derecha del Río Agua de Limón	265	6° 56' 28.63" N 71° 5' 43.43" W
Bosque Bavaria, Villavicencio, Meta	221	4° 10' 59.86" N 73° 37' 59.91" W
Río Guayabero, Meta	204	2° 26' 49.01" N 73° 55' 24.41" W
Hacienda La Corocora, 35 Km al SE de Villavicencio. (Antiguas fincas El Borrego, La Castellana y San Isidro).	204	3° 57' N 73° 24' W
La Macarena Sur, Meta	196	2° 35' 5.79" N 73° 53' 3.48" W
La Hermosa, Paz de Ariporo, Casanare	173	5° 36' 59" N 70° 16' 9" W
Alrededores de Restrepo y del centro universitario CREAD	173	4° 16' 7.08" N 73° 33' 21.4" W

La riqueza de aves estuvo directamente relacionada con la cantidad de registros, dado que en las mismas localidades donde se presentó mayor cantidad de registros se encontró el mayor número de especies (Figuras 18 y 20), por lo tanto se corrobora que hubo mayor intensidad de muestreo en dichas localidades, que trae consigo mayor conocimiento de la avifauna local de los sitios.

De acuerdo a las fuentes de Información (Figura 21), en "Observaciones" las localidades con mayor riqueza estuvieron registradas en el Departamento del Vichada y en el Meta, en Santa Rita (Vichada) con 157 especies registradas, Acacias (Meta) y sus alrededores incluidos el Centro Agroturístico Araguaney y la Finca La Berraquerra se registran entre 100 a 130 especies.

En "Literatura", se distinguió la riqueza de especies en el PNN El Tinigua y en Villavicencio, con más de 400 especies en cada una de ellas. También se encontró una alta riqueza en las localidades de PNN La Macarena, Caño Limón (Arauca) y el Bosque de Bavaria en Villavicencio. En "Colecciones" se encontró que las localidades con más especies reportadas son: Villavicencio con 190, La Macarena Sur con 189, Carimagua (Meta) con 128, San Martín (Meta) con 87 y Arauca (Arauca) con 78, mientras que en 88 localidades solo se registra una especie indicando vacíos de información taxonómica en estas localidades.

Figura 20. Mapa riqueza de especies de aves por localidad

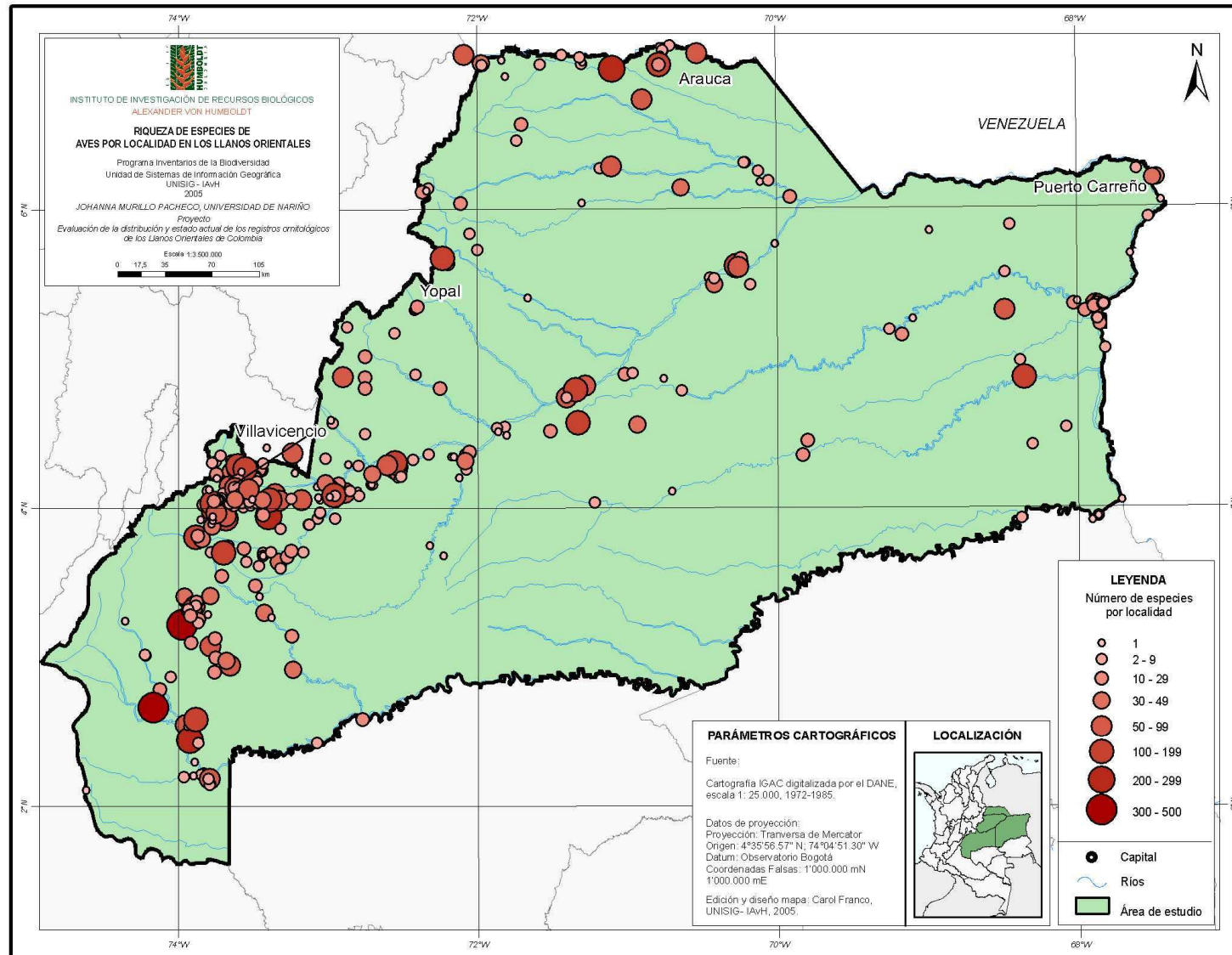
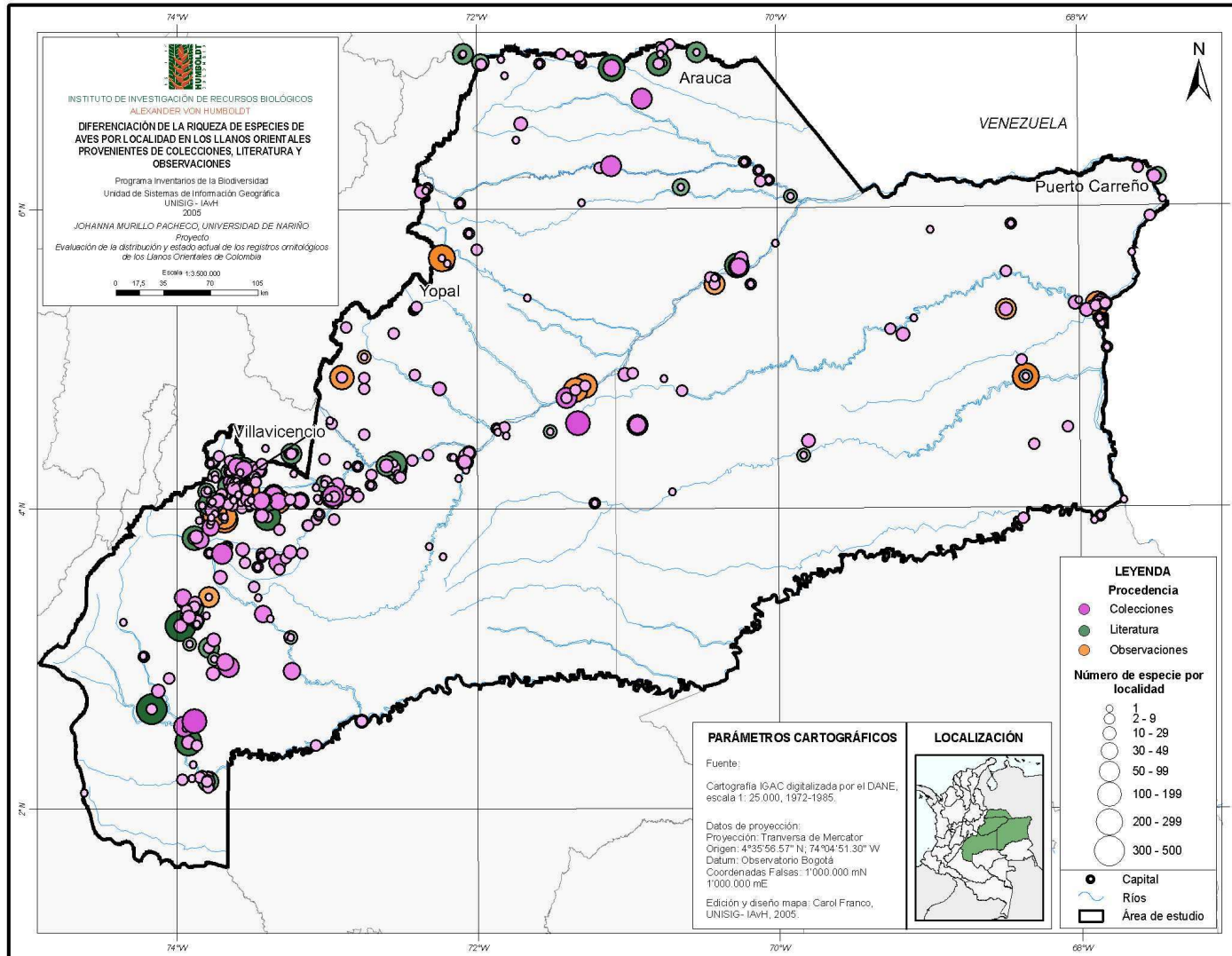


Figura 21. Mapa de riqueza de especies de aves por localidad



6.8.9 Vacíos taxonómicos. De acuerdo a los especímenes tipo "Piel" de las colecciones ornitológicas estudiadas, las especies que poseen el mayor número de pieles son: *Ramphocelus carbo* con 135 pieles, *Amazilia fimbriata* con 80, *Manacus manacus* con 61, *Colinus cristatus* 61 y *Glaucis hirsutus* con 59. Mientras que 255 especies no poseen ningún representante y 129 especies solo poseen una piel (Anexo 1).

Tabla 9. Número de especies por familia que no poseen registros en colecciones Ornitológicas.

Familia	Número Especies
Accipitridae	13
Anatidae-Anatidae	3
Anatidae-Dendrocygninae	1
Apodidae	4
Ardeidae	7
Bucconidae	6
Capitonidae	1
Caprimulgidae	1
Cardinalidae	3
Cathartidae	1
Charadriidae	3
Ciconiidae	1
Cinclidae	1
Columbidae	4
Corvidae	1
Cotingidae	4
Cracidae	5
Cuculidae-Neomorphinae	1
Dendrocolpatidae	8
Emberizidae	3
Falconidae	5
Formicariidae	3
Fringillidae-Euphoninae	6
Furnariidae	10
Galbulidae	2
Hirundinidae	2
Icteridae	3
Incertae Sedis	4
Momotidae	2
Pandionidae	1
Parulidae	8
Picidae	11
Pipridae	1
Podicipedidae	2

Familia	Número Especies
Psittacidae	5
Rallidae	4
Ramphastidae	2
Rhinocryptidae	2
Scolopacidae	5
Strigidae	5
Thamnophilidae	18
Thraupidae	14
Threskiornithidae	1
Tinamidae	5
Tityridae	4
Trochilidae-Phaethornithinae	1
Trochilidae-Trochilinae	14
Troglodytidae	3
Trogonidae	3
Turdidae	3
Tyrannidae	31
Vireonidae	4

La familia que posee el mayor número de especies sin representantes en colecciones ornitológicas es Tyrannidae, con una carencia de colecta del 29% de todas las especies registradas para dicha familia, Thamnophilidae con el 31% y Trochilidae con el 29%. Vale la pena resaltar que estas mismas familias se consideran como las de mayor riqueza de especies registradas para la región (6.2 y Anexo 1).

Es necesario que las especies *Chondrohierax uncinatus*, *Conirostrum cinereum*, *Falco peregrinus*, *Hemitriccus zosterops*, *Melanerpes formicivorus*, *Platycichla flavipes*, *Pluvialis dominica*, *Podilymbus podiceps*, *Synallaxis azarae*, *Tiaris obscurus* y *Pauxi pauxi*, sean colectadas debido a que solo se tienen registros visuales pero se consideraron en este estudio como especies por confirmar y la colecta de su piel corroboraría su presencia en los Llanos Orientales.

Así mismo, no se tienen ejemplares de especies comunes como: *Pyrocephalus rubinus*, *Eudocimus albus*, *Ciconia maguari*, *Coragyps atratus*, *Riparia riparia*, etc. y la mayoría de las especies migratorias tampoco se encuentran representadas en las colecciones del país ni del exterior.

6.9 Aplicación y utilización actual de la investigación.

Actualmente los resultados de esta investigación, están siendo utilizados localmente en actividades precursoras de investigación y conservación de las Aves y los ecosistemas de la región y los cuales no alcanzaron a incluirse en los resultados, pero que vale la pena mencionar, como son:

- En la determinación de AICAS (Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves en Colombia).
- En la propuesta de ACES (Áreas de Concentración de Especies de Aves).
- En la orientación y asesoramiento de posibles sitios de reubicación de especies de aves CITES y silvestres, que se encuentran decomisadas o en poder de la Corporación Autónoma Regional CORMACARENA (Corporación para el Desarrollo sostenible del área de Manejo Especial La Macarena) y el Bioparque Los Ocarros.
- En la generación de mapas de distribución por especie de aves.
- En la planeación de expediciones, sitios de pajareo y localidades prioritarias para emprender procesos de investigación.
- Como herramienta de consulta bibliográfica y de registros para investigadores, observadores y aficionados, por el momento con previa solicitud.
- Base de datos en constante alimentación de registros, generada por observadores locales de la Corporación Llanera de Ornitología-KOTSALA y cualquier persona que desea depositar sus registros en ella.
- En procesos de educación ambiental con niños y jóvenes, a través de la selección de especies “Bandera”.

7. DISCUSIÓN

Esta investigación es una aproximación al conocimiento de la distribución y estado actual de los registros ornitológicos disponibles hasta la fecha, que se reportan para los Llanos Orientales de Colombia, el cual se convierte en una herramienta de búsqueda y análisis de los reportes de la avifauna a través del tiempo: histórica, geográfica y taxonomicamente. No pretendió ser un estudio biogeográfico ni experimental, al contrario se diseñó como una investigación descriptiva orientada hacia la creación de una línea base enmarcada dentro de las políticas nacionales para el conocimiento de la biodiversidad y así convertirse en un material científicamente válido para el direccionamiento de acciones locales y nacionales para investigación y conservación sobre las aves y sus hábitats.

- RIQUEZA DE ESPECIES

La riqueza de especies de aves en los Llanos Orientales que se reporta en este estudio, se vio influenciada por el área que fue escogida, dado que se tomaron en cuenta todos los registros que correspondían a cualquier localidad dentro de los Departamentos de Meta, Arauca, Vichada y Casanare y no se discriminó una cota altitudinal ni el ecosistema, por ello se incluyeron especies de montaña y especies de influencia amazónica. Esto con el fin de abarcar completamente el área y de esta forma poder obtener una aproximación más acertada de la riqueza local (Por Departamento) y Regional (Toda el área), y de esta manera servir como herramienta a investigadores y a las Corporaciones Autónomas regionales.

Por tanto, se incrementó el número de especies encontradas en relación a las esperadas por McNish¹⁰⁸ y Rangel¹⁰⁹; de acuerdo al número reportado por McNish se incrementó en 165 especies el listado y de acuerdo a Rangel en 233 especies. Sin embargo, no supera los reportados por Olivares¹¹⁰ en su libro "Aves de la Orinoquía", quien registra 1000 subespecies de aves para toda la cuenca del Río Orinoco en Colombia, incluyendo una porción de los departamentos de Boyacá, Cundinamarca, Guainía y Váupes; este libro ha servido de base durante mucho tiempo a investigadores y observadores que visitan la región.

El número de especies de aves presente en los Llanos Orientales podría seguir incrementándose si se realizan inventarios en las localidades que presentan vacíos de información ornitológica, en especial en la zona sur-oriente de Meta y Vichada en las cercanías al Río Guaviare y en las zonas montañosas de Casanare. En estos sitios podría encontrarse avifauna adicional a la registrada, debido a las diferencias

¹⁰⁸ McNISH, Op. cit. p. 25.

¹⁰⁹ RANGEL, Op. cit. p. 25.

¹¹⁰ OLIVARES, Op cit., p. 21.

que tienen estas localidades en cuanto a ecosistema y a la elevada influencia de la zona amazónica (Bosques del Guaviare) y andina (Zonas montañosas de Casanare y Meta).

La avifauna de los Llanos Orientales de Colombia se puede comparar con los Llanos venezolanos por ser una sola unidad biogeográfica, comparten aspectos similares paisajísticamente y se caracterizan por la presencia de grandes números de aves vadeadoras y acuáticas, las cuales son especies colonizadoras, tolerantes y capaces de migrar durante tiempos no favorables, además de ser especies ampliamente distribuidas¹¹¹. La riqueza de aves de los Llanos Orientales esta directamente relacionada con la influencia de sus zonas aledañas como son la amazonia y la región andina y la posibilidad de movimiento y colonización hacia las tierras bajas, como es el caso que argumenta Hilty¹¹² de las aves de los llanos venezolanos Furnaridos, Carpinteros y Cardenales cuyo origen se presume proviene de la amazonia.

- INDICADORES DEL ESTADO DE CONOCIMIENTO DE CALIDAD Y CANTIDAD

El uso de estos indicadores sirvió para visualizar el estado de la información en el transcurso del tiempo, así como también para asociar el comportamiento del conocimiento avifaunístico en los Llanos Orientales en las diferentes fuentes.

El indicador Cantidad de Información, sobresalió en la fuente “Literatura”, dado que la información que se produce tanto en colecciones como en las observaciones y en las investigaciones tienden a ser publicadas sea como artículos o documentos de trabajo (institucionales, Universitarios etc.). Esta situación puede inducir a la duplicación de registros pero para esta investigación se tuvieron en cuenta las referencias cruzadas evitando que un mismo registro estuviera en diferentes fuentes. Este hecho se relaciona directamente con la producción bibliográfica de la región y con la procedencia de la información, debido a que la mayoría de trabajos fueron realizados por personas y centros de investigación del interior favoreciendo su publicación, como es el caso de los investigadores y colectores del ICN, Universidad de la Salle, INDERENA y la Universidad de los Andes.

Vale la pena mencionar que el número de registros, localidades y especies provenientes de las “Colecciones” puede encontrarse sub-estimado debido a que no se contó con la totalidad de los especímenes depositados en las colecciones tanto nacionales como internacionales, debido a la dificultad de acceso, aunque nacionalmente ya se terminó el proceso de repatriación de estos registros por parte del Proyecto BIOMAP no fue posible su utilización. Tal vez pueda en algún tiempo este proyecto proveer mayor y más completa información sobre la región de estudio.

¹¹¹ HILTY, S. L. Birds of Venezuela. Second edition. Princeton University Press. New Jersey. 2003.

¹¹² Ibid., p 77.

El indicador Énfasis Temático tuvo su mayor representación en la categoría “Artículo con Registro”, en la cual se encontró mas de la mitad de los documentos bibliográficos, indicando una directa relación con la Producción Bibliográfica, debido a que hasta la década de los 70 eran muy pocos los registros y documentos exclusivos de la región, en su mayoría los registros ornitológicos de la región se citaban dentro de los documentos nacionales o de otras regiones. Después de 1990 con el auge de prácticas de campo de universidades, expediciones cortas y trabajos de grado, las categorías se diversificaron y se empiezan a producir tesis, artículos exclusivos de llanos, documentos institucionales y universitarios, etc; la producción de estos tipos de documento también incremento las temáticas sobre las cuales se escribía, dejando los simples listados y emprendiendo trabajos sobre historia natural de especies, gremios tróficos y hasta parasitología. Este indicador ratifica que con el transcurso del tiempo se han ampliado las temáticas de estudio y se ha contribuido con el conocimiento biológico de algunas especies pero aun es muy pobre la comprensión de la avifauna de esta región y es necesario el incremento de información adicional y la multidisciplinaridad como con biogeografía, determinación de amenazas locales, tamaños y dinámicas poblacionales, etc.

El indicador Producción Bibliográfica se reporta desde hace un poco mas de un siglo, aunque se esperaría que se tuvieran algunos otros registros desde la Nueva Granada por aquello que en la zona de los Llanos Orientales fueron extraídas cantidades elevadas de pieles para comercio y modistería, pero que tal vez serán de difícil inclusión por la peculiaridad de las localidades y debido a que los registros entre mas antiguos mayor dificultad de utilización tienen. El comportamiento de la producción bibliográfica por décadas y por lustros fue similar a la expuesta por Naranjo¹¹³ para toda Colombia, con dos picos acentuados; el primero de 1911 a 1925 con la presencia de personajes tales como: Chapman, Carriker y Apolinar; el segundo pico corresponde a los años 1941 a 1950 con Meyer de Schauensse.

La Producción Bibliográfica en las últimas décadas, se ha visto fuertemente influenciada por problemáticas sociales y regionales como el orden publico, la accesibilidad a los lugares y en especial por el poco apoyo y los escasos procesos científicos locales. Actualmente ninguno de los cuatro departamentos cuenta con el programa de pregrado de Biología o afines, el 98% de las investigaciones provienen del interior del país y los profesionales locales de esta área se dedican a otras labores, trabajos sobre biodiversidad son escasos y la mayoría de estudios se encuentran encaminados hacia la producción. La producción bibliográfica en la última década (1995-2005) fue sobresaliente con un incremento en el número de documentos y en la diversificación de las temáticas, esto debido a que en esta misma década el movimiento ornitológico nacional estuvo muy activo y se generaron procesos en la zona de estudio con el desarrollo de tesis, expediciones y visitas de observadores.

¹¹³ NARANJO, Luis German. Conferencia. Colombia: Biografía alada. Octubre 13 de 2005. XVIII Encuentro Nacional de Ornitología. Pasto (Nariño).

El indicador Utilidad de Material Bibliográfico demuestra la utilidad que poseen los registros provenientes de las colecciones y la necesidad de seguir colectando y programando nuevas expediciones a los lugares donde se presentan vacíos de información taxonómica. Existen cerca de 9.000.000 de ejemplares (Pieles) de aves en todo el mundo¹¹⁴ y se estima que de Colombia se tiene una cantidad aproximada de 350.000, de los cuales alrededor de 60.000 están en el país¹¹⁵. Los especímenes existentes no son suficientes para las diferentes investigaciones¹¹⁶, por que su tasa de acumulación es muy baja para satisfacer las necesidades presentes o futuras¹¹⁷.

Es necesaria la constante incorporación de material biológico que permita contrastar, cuestionar y plantear nuevos esquemas¹¹⁸. Se cree que la taxonomía de aves esta bien conocida pero no es cierto, dado que las relaciones entre los grandes taxos (Géneros, familias y ordenes) es pobremente comprendido y el conocimiento que se tiene de la variación geográfica dentro de las especies es superficial¹¹⁹, situación que se presenta con la avifauna de los Llanos Orientales, ya que falta la representación en colecciones de mas del 35% de las especies reportadas y falta la colección de series que permitan la descripción de patrones, por tanto aun no se tienen claros los rangos de distribución de las especies y la diferenciación de las subespecies, por ello no se tuvieron en cuenta en este estudio las subespecies y se espera en un futuro próximo poder generar patrones de distribución biológica de las especies y subespecies.

La Complementariedad taxonómica en la relación colecciones-literatura estuvo ligada al indicador cantidad de Material Biológico para publicaciones, dado que el 8% de los registros recopilados son citados como un especímenes de colección, con esto se comprueba lo enunciado por Llorente et al en Escalante¹²⁰, quien advierte que es posible encontrar registros de ejemplares de literatura depositados en colecciones, conduciendo a redundancia de ejemplares pero no de registros. La Complementariedad geográfica fue más notable y se presento mayor tendencia de duplicación de esfuerzos en la relación Colecciones-Observaciones. Sin embargo, las tres fuentes tanto literatura, como colecciones y observaciones se complementan,

¹¹⁴ STILES, G. ¿Por qué debemos seguir colectando especímenes de Aves? En BloBYTE No. 3 Septiembre. Proyecto Biomap. 2002. p. 1-2.

¹¹⁵ Proyecto BioMap. <http://www.biomap.net/Espanol/noticias.htm> Visita: 26 de Mayo de 2004.

¹¹⁶ STILES, G. ¿Por qué debemos seguir colectando especímenes de Aves? Op. cit. P. 79.

¹¹⁷ WINKER, K. Obtaining, preserving, and preparing bird specimens. J. Field Ornithol. Vol. 71 No. 2. Spring. 2000. p. 250-297

¹¹⁸ ROJAS, O. R; LOPES DE AQUINO, S; SANCHEZ, L. A. & B. E. HERNANDEZ. La colecta científica en el Neotrópico: el caso de las aves de México. Ornitología Neotropical 13. 2002. p. 209-214.

¹¹⁹ WINKER, K., FALL, B. A., KLICKA, J. T., PARMELEE, D. F. & TORDOFF, H. B. The Importance of Avian Collections and the Need for Continued Collecting. The Loon, Vol 63. 1991. p. 238-246.

¹²⁰ LLORENTE, et al EN: ESCALANTE, T. LLORENTE, J. ESPINOSA, D. N. y SOBERÓN, J. Bases de datos y sistemas de información: aplicaciones en Biogeografía. Rev. Acad. Col. Cien. 24 (92). 2000. p. 325-341.

dada la riqueza avifaunística de la zona, la capacidad de registro que tengan los diferentes observadores, colectores e investigadores y se ve directamente relacionada con la tendencia de publicación. Por tanto, ninguna de las fuentes es más importante que otra, se podría argumentar que la fuente Literatura sería una forma de compilación de registros provenientes de observaciones y colectas.

Aunque los Llanos orientales ocupan más del 20% del territorio nacional y poseen más del 40% de las especies registradas para Colombia, las especies de interés y en peligro, son escasas, debido a que la mayoría de especies de aves son de amplio rango de distribución por tanto se presentan muy pocos endemismos; adicionalmente el vacío de información y el poco interés que ha tenido la región en cuanto a estudios conservacionistas ha aumentado esta brecha. Por tanto se hacen necesarios estudios de amenazas y vulnerabilidad local, por que aunque algunas especies no se encuentren en las categorías de amenazas internacionales ni nacionales, a nivel regional existen múltiples amenazas como el comercio ilegal indiscriminado, la ampliación de la frontera agrícola en especial por cultivos de palma y la gran extensión de cultivos de coca, etc.

Las especies en la categoría CITES representan el 17% de las especies registradas para los Llanos Orientales, indicando la fuerte presión que existe sobre el recurso avifaunístico en la región por comercio ilegal y para las cuales existen muy pocas alternativas de conservación a excepción de los decomisos y tenencia en cautiverio. Actualmente la corporación Regional del Meta CORMACARENA en conjunto con el Bioparque los Ocarros y otras entidades regionales han emprendido procesos para el bienestar de estos animales decomisados y se espera que muy pronto se instauren verdaderas estrategias de conservación; la considerable proporción de especies CITES registrada en la región denota la importancia de estas y la necesidad de emprender acciones preventivas, legales y en especial el estudio de estas especies.

Las especies congregarias de los Llanos orientales son 69, en su mayoría especies acuáticas y migratorias, las cuales poseen un gran potencial de estudio y con las que se deberían emprender fuertes campañas de conservación dada su riqueza y abundancia; las localidades que gozan de la presencia de estas especies podrían ser postuladas a formarse como Áreas de Concentración de Especies de Aves - ACES en localidades como: el río Meta, los humedales de Arauca, la confluencia del río Meta con el Orinoco, etc, con el fin de asegurar su permanencia. Es importante resaltar que los Llanos Orientales de Colombia se caracterizan y distinguen por la presencia de estas especies que pueden llegar a agruparse en cientos y miles, las cuales se están viendo fuertemente afectadas por la urbanización, desecación de humedales, cacería, ampliación de la frontera agrícola y cultivos ilegales, sumado al amplio desconocimiento que se tiene de estas especies, de sus movimientos, requerimientos y patrones de distribución.

Con respecto a las especies migratorias, los resultados de esta investigación contribuyen con el incremento tanto en individuos como en especies, en comparación con el proyecto actual que se desarrolla sobre aves migratorias en la región; del

listado disponible de aves migratorias de la cuenca del Orinoco por Restrepo y Peña¹²¹, se obtuvo el 95% de las especies reportadas para (4) cuatro de los doce departamentos que hacen parte de dicha cuenca y el número de registros de aves migratorias se incremento en mas de 2600, esto debido a que se trabajó con un mayor numero de fuentes de información sobre todo provenientes de listados de observadores y colecciones.

La categorización de las especies registradas en los Llanos Orientales en Amenazadas, CITES, Congregarias y Migratorias, es muy útil para identificar áreas prioritarias para la conservación y áreas o taxa con deficiencia de información y de esta forma incursionar en procesos nacionales e internacionales como AICAS, ACES, RAMSAR, Red de reservas de la Sociedad civil y Parques Nacionales, proceso que ya se viene desarrollando con el apoyo institucional de algunas entidades y que no hacen parte de los resultados de esta investigación que consintió precisamente en la recopilación y análisis de los registros para consolidar la línea base.

- DISTRIBUCIÓN, VACÍOS Y CONCENTRACIÓN DE REGISTROS

Este estudio es una contribución a la distribución espacial de las localidades, cantidad de registros y riqueza de las especies de aves que se reportan para los Llanos Orientales de Colombia, la cual se vio influenciada por los diferentes esfuerzos de investigación, observación y captura en las localidades, así como también por la disponibilidad de la información, por tanto vale la pena continuar con el proceso de recopilación de otras fuentes e incursionar en diferentes aplicaciones como en la biogeografía.

Un estudio previo y similar a esta investigación fue el realizado por Delgado¹²², el cual sirvió de plataforma para la implementación de los métodos de recopilación de registros; en dicho estudio se utilizaron siete colecciones biológicas y 31 documentos bibliográficos, el número total de registros ornitológicos que recopiló fue de 63.304 para todo el territorio colombiano y 52.590 registros fueron empleados, de los cuales fueron encontrados para Llanos Orientales 2.515 y se utilizaron en la presente investigación. Por tanto, con la realización de la presente investigación se incrementó la cantidad de registros y la base de datos con más de 40.000 registros para los Llanos, además de desarrollar un estudio totalmente regional y específico.

Aunque Delgado¹²³ no pretendió realizar un trabajo de distribución de registros, sino evaluar el potencial de integración y análisis de registros ornitológicos en Colombia, provenientes de algunas fuentes de información heterogénea, dentro de sus resultados graficó un mapa de las localidades reportadas con registros ornitológicos para todo el país, con el cual demostró que existía un fuerte vacío de información

¹²¹ RESTREPO, Op. cit., p. 17.

¹²² ¹²² ¹²⁴ DELGADO, Op. cit., p. 17.

para los Llanos Orientales (Anexo 4) y lo argumento basada en que la distribución espacial de las localidades no es equitativa y gran parte del territorio no está representado, se reporta en dicho estudio concentración de registros en el Meta y unos pocos en Vichada y Arauca, el cual se complementa en el presente estudio con más del 90% de las localidades y registros.

El comportamiento de la distribución espacial de los registros fue similar al reportado por Restrepo y Peña¹²⁴ en el estudio de aves migratorias de la cuenca del Río Orinoco que se realizó paralelamente a esta investigación. Igualmente, se observó una distribución asociada a Carreteras, vías fluviales¹²⁵, ríos, asentamientos humanos y al Piedemonte del Meta¹²⁶. De esta manera se confirman los fenómenos de apiñamiento o concentración de registros a causa de los síndromes de carreteras, de los colectores y localidades clásicas, cercanías a ciudades, universidades y estaciones de campo¹²⁷.

La distribución espacial de los registros parece más amplia por la presencia de localidades en la que se presentan reportes de registros y especies menores a 20, generando confusión al aparecer las localidades graficadas en el mapa y considerar que ha sido trabajadas, pero dichos registros se determinan como otro vacío de información; aunque aporten datos importantes sobre la distribución de las especies y sigue siendo incompleta la información sobre la riqueza que se tiene de dichas localidades y se hace necesario emprender esfuerzos de investigación sobre dichas localidades.

La mayor concentración de especies y registros se encontró en Villavicencio y sus alrededores, tal vez debido a que esta zona ha sido la más visitada, con varios reportes desde 1914 y colecta de ejemplares por parte de Chapman, Apolinar, Lehman, Olivares, Borrero, etc. Se presume que la cercanía a la capital y el clima cálido favorecieron los procesos de colecta y expedición en esta localidad; otro sitio bastante explorado y con gran cantidad de registros y especies es la Sierra de la Macarena con visitas y publicaciones de varios autores como son: Olivares, Blake, Lemke, Dugand y Borrero.

La avifauna de la Sierra Macarena fue considerada desde la década del 60 por Olivares como la más interesante de Colombia, por reunirse allí especies de llanos, andes, selvas de la Orinoquía y Amazonia¹²⁸. Philipson *et al*¹²⁹ afirma que la

¹²⁴ RESTREPO, Op. cit., p. 17.

¹²⁶ VIVAS, A. y ZALAMEA., M. Op. cit., p.17.

¹²⁷ ESCALANTE, Op. cit. p. 16.

¹²⁸ RODRIGUEZ, C. IDROBO, J. M. y OLIVARES, A. Parque y Reserva biológica Nacional de la Macarena. Revista Agricultura Tropical 22 (1). 1966. 20-25 p.

¹²⁹ PHILIPSON, W. R. DONCASTER, C. C. y IDROBO, J. M. An expedition to the Sierra de la Macarena, Colombia. The Geographical Journal, vol. 117, No. 2. 1951. 188-199 p.

distribución de plantas y animales de la Sierra esta determinada no solo por la historia geológica sino también por factores climáticos y por la proximidad de otros tipos de vegetaciones, debido a que es una área de transición climática entre la región húmeda del Amazonas, las sabanas secas del Orinoco¹³⁰ y algo de la porción andina de la vertiente oriental de la Cordillera oriental de los Andes. Se han reportado más de 400 especies de aves, (7) siete especies amenazadas entre ellas: *Ara militaris* especie Vulnerable¹³¹ y *Touit stictopterus* especie En Peligro¹³², 36 especies migratorias y 30 especies congregarias, es por esto que se define como un autentico “refugio”: por su posición geográfica y topográfica¹³³ y por la riqueza de especies que posee.

La representatividad de las áreas naturales y los diferentes biomas de los Llanos Orientales esta escasamente representada en el sistema de Parques Nacionales, tan solo se tienen representados (6) seis biomas de la región: el Peinobioma de la Orinoquia – Maipures (PNN el Tuparro), el Zonobioma húmedo tropical Ariari-Guayabero (PNN El Tinigua), El ZHT Serranía de la Macarena (PNN La Macarena) y unas pequeñas porciones de los biomas ZHT del Meta (PNN Chingaza) y Orobioma del Páramo cordillera oriental (PNN Sumapaz), las posibilidades de conocimiento y conservación de las aves en el sistema de áreas protegidas de PNN es pobre, dado que son pocos los parques que existen en la región y es necesaria la designación de nuevas áreas protegidas sobre todo en la porción suroriental de los llanos y en otros ecosistemas típicos de la región como los de Arauca y Casanare. Aunque cabe resaltar que los listados mas amplios de especies de aves se encuentran en el PNN El Tinigua, el PNN El Tuparro y el PNN La Macarena, pero se han realizado en pocas localidades y no abarcan ni el 20% de su extensión.

Existen áreas con fuertes vacíos de información, las cuales valdría la pena explorar con el fin de conocer su avifauna y contribuir a la ampliación de la riqueza regional, entre ellas se encuentra: el extremo oriente del departamento de Arauca en las localidades oriente de Cravo Norte, oriente del municipio de Arauca, zonas adyacente a los Ríos Cinaruco, Capanaparo y Juliepe y en frontera con Venezuela. En Casanare: principalmente en el paisaje de sabanas inundables al centro y al oriente del departamento en las localidades de Maní, San Luís, Orocué, Paz de Ariporo (El totumo, La hermosa en morichales), Hato Corozal (San salvador, Puerto Colombia y en el Resguardo Indígena de Caño Mochuelo) En vichada: en la selva de Mataven en los resguardos indígenas. En Meta: al sur del Río meta, Puerto Concordia, bosque del Melua (Entre San Martín y Puerto Gaitán), Río Yucao, Río Siare, Río Planas y Tillava, Río Cumaral.

¹³⁰ DUGAND, A. En: PHILIPSON, W. R. DONCASTER, C. C. y IDROBO, J. M. An expedition to the Sierra de la Macarena, Colombia. The Geographical Journal, vol. 117, No. 2. 1951. 188-199 p.

¹³¹ (VU) según Renjifo et al 2002

¹³² (EN)) según Renjifo et al 2002

¹³³ RODRIGUEZ, Op. cit. p. 82.

8. CONCLUSIONES

- El acceso y disponibilidad a la información ornitológica del país, aun no es clara y aunque se presenten diferentes aplicaciones no existe una estandarización total ni se cumple la premisa que estará a disposición del público en general.
- Los documentos ornitológicos de los Llanos Orientales se encontraron dispersos, de complicada adquisición y un buen número en manos de sus autores. Su integración es dispendiosa por presentar un elevado estado de heterogeneidad (Diferentes formatos, autoridad taxonómica y muchas sinonimias tanto de especies como de localidades).
- La producción bibliográfica y por ende investigativa en los Llanos Orientales se ha reducido a las pocas personas como expedicionistas extranjeros que visitaban esta región, Universidades, centros de investigación y observadores de aves del interior del país. Aunque desde el año 2004 se viene desarrollando la formación de un grupo ornitológico regional que ha generado información reciente.
- Los tipo de documentos que más información aportan diferente al nombre de la especie y la localidad son las tesis, seguido por los “Artículos llanos” y los documentos Universitarios, en general el resto de categorías se limitan a enumerar las especies registradas, capturadas, observadas o colectadas.
- Aunque las aves poseen gran importancia como indicadores del estado del ecosistema y además de contar con una gran diversidad de especies en la región; en los Llanos Orientales son escasos los estudios puntuales y trabajos de seguimiento y monitoreo de la avifauna, haciéndose caso omiso al alto potencial que poseen. Sumado a la carencia de centros de investigación especializados y Universidades en la región que ofrezcan biología o carreras afines.
- Las fuentes de información colecciones ornitológicas, literatura y observaciones, se complementan geográficamente pero taxonómicamente son muy parecidas a excepción de observaciones.
- Las personas que han contribuido mayormente al conocimiento de las aves en los Llanos Orientales de Colombia son: Antonio Olivares, Wallace McKay, Meyer de Schauensee, Gary Stiles, Thomas Lemke, José Ignacio Borrero, Armando Dugand y algunos estudiantes, investigadores y observadores de aves que con sus investigaciones y reportes han favorecido el estado de la información avifaunística de la región. Igualmente, la Universidad de los Andes con su estación CIEM en el Meta, la Universidad Nacional de Colombia con sus expediciones, con el desarrollo de proyectos de tesis y prácticas académicas y en los últimos años figuran el GEMA del IAvH, la Fundación Puerto Rastrojo y la Asociación Calidris-WWF.

- Las colecciones ornitológicas que poseen la mejor representación de la avifauna de los Llanos Orientales son: en primera instancia el Instituto de Ciencias Naturales - ICN con mas del 60% de las especies y mas de 80 años de colecta, seguida por la colección del IAvH que integra la colección del antiguo INDERENA y el grupo de Exploración y monitoreo ambiental GEMA. Sin embargo, las demás colecciones recopiladas tanto nacionales como internacionales a pesar de tener pocos especímenes, han contribuido significativamente con el proceso de conocimiento avifaunístico de la región.
- La representatividad y el conocimiento de la avifauna en el Sistema Nacional de Parques Naturales es escasa y se encuentra concentrada en áreas específicas de los Parques Naturales Nacionales El Tinigua, La Macarena y El Tuparro.
- Las localidades que presentaron la mayor riqueza de especies están directamente relacionadas con los altos esfuerzos de muestreo que se ha hecho en cada sitio, el cual puede ser medido por la cantidad de registros, observadores o investigadores que han aportado registros en ellas.
- La distribución de las aves en los Llanos orientales de Colombia, hasta el momento no refleja en totalidad la realidad biogeográfica, ni la verdadera riqueza de especies o puntos de diversidad, dado que es una aproximación y se ve radicalmente influenciada por las notables diferencias en los esfuerzos de muestreo, colecta y observación en las localidades sobre todo en aquellas en donde el acceso es limitado.
- La distribución espacial de los registros de aves en los Llanos Orientales de Colombia están directamente relacionadas con la accesibilidad de las localidades (Carreteras y orden público), la programación de expediciones, salidas de campo y prácticas académicas de instituciones del interior del país y a los intereses de las diferentes personas que han generado registros ornitológicos en la región.
- Las concentraciones o apiñamiento de registros ornitológicos en los Llanos Orientales se encontraron a lo largo de las vías principales, cuerpos de agua como ríos, caños y lagunas, cabeceras municipales y sus áreas aledañas, alrededores de Parques Naturales Nacionales y en lugares antropicamente intervenidos en especial en Villavicencio.
- Los vacíos de información están estrechamente ligados a los problemas de acceso a las diferentes localidades, sea por topografía, carencia de vías, orden público; así como también por la ordenación territorial y el desarrollo de sus localidades.
- Este trabajo se convirtió en una herramienta de búsqueda y análisis de los registros ornitológicos de los Llanos Orientales, que se enmarca dentro de la Estrategia Nacional para la Conservación de las Aves de Colombia y en las Misiones de la Agenda Sistemática 2000.

9. RECOMENDACIONES

- Definir reglas de disponibilidad, acceso y uso de la información Ornitológica de las diferentes fuentes y aplicaciones, para facilitar su utilización y análisis.
- Se deberían unir esfuerzos y estandarizar una sola aplicación para la sistematización, almacenamiento y manejo de los registros ornitológicos nacionales, dado que el proceso de integración se hace dispendioso por que cada una de las aplicaciones existentes posee diferentes formatos.
- Realizar próximos estudios sobre la distribución de especies de Aves en los Llanos Orientales, discriminando altitudes inferiores a los 900 msnm, con el fin de especificar la diversidad de aves en tierras bajas.
- Se recomienda la generación de procesos que optimicen la toma de datos adicionales a los normalmente encontrados como son: localidad, especie y fecha. Es importante incentivar a investigadores, observadores y aficionados a tomar el mayor número de datos posibles, que generen información ecológica y geográfica de los registros.
- Promover el uso de geoposicionadores (GPS) que faciliten y brinden mayor precisión de la localidad exacta en la que se realizan los registros Ornitológicos, debido a que la georeferenciación con gaceteros requieren de tiempo y pueden generar errores, o simplemente se hace imposible encontrar las localidades por datos insuficientes o sinonimias.
- Tomar como prioridad de investigación y conservación en los Llanos Orientales a especies de aves “Bandera” y sus ecosistemas, como son las migratorias, congregarias y CITES.
- Realizar expediciones, censos y caracterizaciones rápidas en los sitios en donde se encuentran vacíos de información, con el fin de ampliar el conocimiento local y regional de la avifauna; además es necesario desarrollar actividades de seguimiento y monitoreo de la comunidad de aves en aquellas localidades en donde se tiene un conocimiento considerable.
- Como estrategias de conservación en la región se debe fomentar la creación de AICAS, ACES, Reservas de la sociedad civil y Parques Naturales Nacionales, en algunos sitios como: La Hermosa (Paz de Ariporo, Casanare), Sabanas inundables de Arauca, Río Meta, en los bosques del Río Guaviare en el Departamento del Vichada, etc.

BIBLIOGRAFÍA

Áreas Importantes para la conservación de las Aves. AICAS, 2005.
<http://www.humboldt.org.co/conservacion/aicas/index.html>

BioMap No. 1 BioByte. Boletín informativo del proyecto BioMap No. 1.
<http://www.biomap.net/Espanol/biobyte1espanol.htm>

BIOMAP, 2004. http://www.biomap.net/Espanol/BioByte_7_esp.pdf

BORRERO, J. I. Notas sobre las Aves de la Amazonía y Orinoquía Colombianas. *Caldasia* Vol. VIII No. 39. 1960.

DATAves, www.sao.org.co/dataves/dataves.htm. Visita: 3 de Agosto de 2004. 2004.

DE SCHAUENSEE, M. R. The Birds of the Republic of Colombia. Part I. *Caldasia*, 5. 1948, 251-380 p.

-----, -----, Part 2. *Caldasia*, 5. 1949, 381-644 p.

-----, -----, Part 3. *Caldasia*, 5. 1950, 645 – 871 p.

-----, -----, Part 4. *Caldasia*, 5. 1951, 873-1112 p.

-----, -----, (addenda and corrigenda). Part 5. *Caldasia* 5. 1952, 1115-1214 p.

DELGADO, M. J. Evaluación del Potencial de Integración y Análisis de Registros de Aves en Colombia. Trabajo de grado Biólogo. Universidad Javeriana. 2001.

ESCALANTE, T. LLORENTE, J. ESPINOSA, D. N. y SOBERÓN, J. Bases de datos y sistemas de información: aplicaciones en Biogeografía. *Rev. Acad. Coloma. Cienc.* 24 (92). 2000. 325-341 p.

ESRI. Introduction to Arc View GIS. Environmental Systems Research Institute, Inc. USA. 1996. EN: ESCALANTE, T. LLORENTE, J. ESPINOSA, D. N. y SOBERÓN, J. Bases de datos y sistemas de información: aplicaciones en Biogeografía. *Rev. Acad. Coloma. Cienc.* 24 (92). 2000. p. 325-341.

GILL, F. B. Ornithology. Second Edition. Freeman and company. New York. 2000.

HILTY, Steven y BROWN, William. Aves de Colombia. Princeton University Press. Traducción al español por Humberto Álvarez. 2001. American Bird Conservancy, ABC. 1986.

HILTY, S. L. Birds of Venezuela. Second edition. Princenton University Press. New Jersey. 2003.

IAvH. Indicadores del Estado de Conocimiento sobre Biodiversidad. Sistema de información en Biodiversidad y sistema de seguimiento de la política de biodiversidad. Bogota. 2003

------. Proyecto Orinoquía. Biodiversidad y Desarrollo de Ecoregiones Estratégicas de Colombia. http://www.humboldt.org.co/proyecto_orinoquia/ Visita: 24 de Mayo de 2005.

MAGUIRE, D. J. GOODCHILD, M. F. y RHIND, D. W. (Eds) Geographical information Systems: Principles and applications. Longman, U. K. 1991 EN: ESCALANTE, T. LLORENTE, J. ESPINOSA, D. N. y SOBERÓN, J. Bases de datos y sistemas de información: aplicaciones en Biogeografía.

MOLANO, Joaquín.. Biogeografía de la Orinoquía Colombiana. En: La Orinoquía Colombiana. Visión Monográfica. Corpes Orinoquía. Biblioteca. 1996 <http://www.banrep.gov.co/blaa/home.htm>

NAVARRO, A. G; PETERSON, A. T. y A. G. GORDILLO. Museum Working Together: the Atlas of the Birds of Mexico. Bull. B.O.C. 123A. 2003, 207-225 p.
NEGRET, Álvaro. Aves en Colombia Amenazadas de Extinción. Universidad del Cauca, Colombia. 2001.

OLIVARES, A. . Introducción a la Historia de la Ornitología Colombiana. Revista de la Academia Colombiana de ciencias exactas, Físicas y Naturales. Vol. XII, N°48.

------. Aves de la región sur de la Sierra de la Macarena, Meta, Colombia. Revista de la Academia Colombiana de ciencias exactas, Físicas y Naturales. Vol. XI, N°44. 1962.

------. Aves de la Orinoquía. Estación biológica las Gaviotas.

PHILIPSON, W. R. DONCASTER, C. C. y IDROBO, J. M. An expedition to the Sierra de la Macarena, Colombia. The Geographical Journal, vol. 117, No. 2. 1951. 188-199 p.

Proyecto BioMap, 2004. <http://www.biomap.net/Espanol/noticias.htm> Visita: 26 de Mayo de 2004.

RANGEL, J. O. Colombia. Diversidad Biótica I. Editorial Guadalupe. 1995.

REMSEN, J. V., JR., A. JARAMILLO, M. NORES, J. F. PACHECO, M. B. ROBBINS, T. S. SCHULENBERG, F. G. STILES, J. M. C. DA SILVA, D. F. STOTZ, AND K. J. ZIMMER. Version [date]. A classification of the bird species of South America.

American Ornithologists' Union. Última Actualización 3 de Marzo de 2005.
<http://www.museum.lsu.edu/~Remsen/SACCBaseline.html>.

RENJIFO, L. M., A. M. FRANCO, H. ÁLVAREZ-LOPÉZ, M. ALVARÉZ, R. BORJA, J. E. BOTERO, S. CORDOBA, S. DE LA ZERDA, G. DIDIER, F. ESTELA, G. KATTAN, E. LONDOÑO, C. MARQUÉZ, M. I. MONTENEGRO, C. MURCIA, J.V. RODRÍGUEZ, C. SAMPER y WEBER, W.H. Estrategia nacional para la conservación de las aves de Colombia. IAVH. Bogotá, Colombia. 2000.

RENJIFO, L. M., A. M. FRANCO-MAYA, J. D. AMAYA-ESPINEL, G. KATTAN Y B. LÓPEZ-LANUS (eds). 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 de Medio Ambiente, Bogotá. 2002.

RESTREPO, S. y PEÑA, V. Análisis de información registrada sobre riqueza, distribución, abundancia, amenazas y oportunidades para conservación de las aves migratorias en la cuenca del Río Orinoco en Colombia. Asociación Calidris-WWF. Informe técnico. 22 abril de 2005.

RIPPSTEIN, G; AMEZQUITA, E; ESCOBAR, G. y GROLIER, C. En: CIAT. RIPPSTEIN, G; ESCOBAR, G. y MOTTA, F. (Ed.) Agroecología y Biodiversidad de las sabanas en los llanos orientales de Colombia. Centro Internacional de Agricultura Tropical. Publicación No. 322. 2001, 322 p.

RODA, J. FRANCO, A. M. BAPTISTE, M. P. MÚNERA C. y GÓMEZ, D. M.. Manual de identificación CITES de Aves de Colombia. Serie Manuales de identificación CITES de Colombia. Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt y Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo territorial, Bogotá. Colombia. 2003, 352 p.

RODRIGUEZ, J. V. y HERNANDEZ, J. I. Loros de Colombia. Conservation International. Tropical field Guide Series 3. Bogotá. 2002.

RODRIGUEZ, C. IDROBO, J. M. y OLIVARES, A. Parque y Reserva biológica Nacional de la Macarena. Revista Agricultura Tropical 22 (1). 1966. 20-25 p.

ROJAS, O. R; LOPES DE AQUINO, S; SANCHEZ, L. A. & B. E. HERNANDEZ. La colecta científica en el Neotrópico: el caso de las aves de México. Ornitología Neotropical 13. 2002. p. 209-214.

ROSSELLI, LORETTA. El Proyecto BioMap en la recta final de la Primera fase. En: BioByte. Boletín informativo del proyecto BioMap No. 7. Junio. 2004.
http://www.biomap.net/Espanol/BioByte_7_esp.pdf

SALAMAN, P, G., CUADROS, T., JARAMILLO, J. G. y WEGER, W. H. Lista de Chequeo de las Aves de Colombia. Sociedad Antioqueña de Ornitología, SAO. Colombia. 2001.

SIB, Sistema de Información sobre biodiversidad de Colombia. Un modelo para la Gestión de Información Ambiental en el país. Presentación Taller sistemas de información biológica, RNOA. Cali. Agosto 2-5. 2004.

SIG. Los Sistemas de Información Geográfica. 2005.
<http://www.humboldt.org.co/humboldt/mostrarpagina.php?codpage=70001#7>

STILES, G. La Clasificación de las aves: una breve historia y tendencias nuevas. Unidad de Ornitología, ICN. Universidad Nacional. Facilitada durante el curso colecciones biológicas BioMap - ICN. 2003.

STILES, G. 2002. ¿Por qué debemos seguir colectando especímenes de Aves? En BloBYTE No. 3 Septiembre. Proyecto Biomap. Pag 1-2.

SOBERÓN, J. M. LLORENTE, J. B. y OÑATE, L. The use of specimen-label databases for conservation purposes: an example using Mexican Papilionid and Pierid butterflies. *Biodiversity and Conservation* 9. 2000, 1441-1466 p.

VIVAS, A. J. Evaluación de la información de colecciones biológicas sobre los géneros *Elaeagia* y *Faramea* (Fam. Rubiaceae) en la región andina colombiana. Versión 2.0 (electrónica). Instituto Alexander von Humboldt. Villa de Leyva, Boyacá, Colombia,. 2003, 27 p.

------. Indicadores de Conocimiento sobre Biodiversidad para Colombia. Documento de trabajo. Sistema de Información Biológica-SIB. Instituto Alexander Von Humboldt. Bogota. 2004.

VIVAS A. J. y ZALAMEA, M. Propuesta para la implementación de un sistema de indicadores del estado de conocimiento sobre la biodiversidad en Colombia. Versión 2.1 (Electrónica). Instituto Alexander Von Humboldt. Villa de Leyva, Boyacá, Colombia, 2003, 31 p.

WINKER, K., FALL, B. A., KLICKA, J. T., PARMELEE, D. F. & TORDOFF, H. B. The Importance of Avian Collections and the Need for Continued Collecting. *The Loon*, Vol 63. 1991. p. 238-246.

ANEXOS

Anexo A. Dificultades metodologicas

Para el desarrollo de esta investigación se planteo un diseño metodológico por fases, que podría ser tomado en cuenta para futuras investigaciones pero en especial se debería tratar en evitar cometer los mismos errores, con el fin de optimizar y agilizar el proceso, por ello se considero pertinente la discusión de las dificultades que se presentaron en cada una de ellas, así:

La Fase I de este proyecto “Búsqueda y Recopilación de Registros Ornitológicos”, fue dilatada por la dificultad y demora para acceder a la información, en especial la correspondiente a colecciones ornitológicas y Observaciones. El acceso a la información ornitológica presento problemas en cuanto a su disponibilidad y adquisición, debido a que no se tienen reglas claras de préstamo y uso. Aunque existen varias aplicaciones y proyectos que han recopilado gran cantidad de datos ornitológicos, solo se contó con la aplicación Compendio Ornitológico del IAvH, situación que trajo consigo la duplicación de esfuerzos, la demora en el proceso de recopilación y sistematización de los registros.

La Fase II “Manejo de los Registros”, fue dispendiosa y abarco mucho tiempo por la heterogeneidad en los que se encuentran los datos, existen demasiadas sinonimias de los nombres científicos y se utilizan diferentes autoridades taxonómicas. Así mismo las localidades son nombradas al gusto del autor y se tuvieron inconvenientes en la georreferenciación de localidades por datos insuficientes. El proceso de georreferenciación de las localidades tuvo que hacerse a mas del 90% de las localidades, debido a que son muy pocos los registros que cuentan con esta información geográfica y como afirma Escalante et al¹³⁴ los datos históricos-geográficos carecen de referencia geográfica o si existen son de dudosa exactitud. Al igual que Delgado¹³⁵ se observaron principalmente dificultades debidas al proceso de sistematización y a la ausencia de metadatos, cada autor maneja formatos al gusto y conveniencia y hasta el momento no se ha puesto en práctica la estandarización de los registros biológicos propuesta por el SIB del IAvH.

La Fase III “Cálculo”, se vio influenciada por la calidad de los registros y no por la cantidad, dado que se cuenta con un número de registros amplios. Pero no se contó con todos los datos posibles para los registros provenientes de las fuentes colecciones y observaciones. No se calcularon todos los indicadores propuestos en el anteproyecto no por negligencia del autor, sino debido a que las bases de datos de las colecciones no fueron facilitadas o no se encontraban con todos los datos

¹³⁴ ESCALANTE, Op. cit. p. 16.

¹³⁵ DELGADO, Op. cit., p. 17.

solicitados y necesarios para un correcto cálculo. Por ello, se optó por excluirlos, ya que generarían sesgo y no representarían una realidad del estado de la información. Así mismo, los indicadores propuestos por Vivas¹³⁶ fueron modificados de acuerdo a la información disponible que se obtuvo de las diferentes fuentes. La utilización de la tecnología SIG fue indispensable para la elaboración de los mapas, siendo una ayuda en el análisis e interpretación de la distribución de los registros.

Anexo B. Documentos bibliograficos utilizados para la recopilación de registros.

ALARCON, Gustavo. Anotaciones sobre la avifauna de un sector del municipio de Puerto López, Meta, en los Llanos Orientales de Colombia. Estudios Ecológicos en el Municipio de Puerto López (Meta, Colombia) Curso Ecología Regional continental. Universidad Nacional. Departamento de Biología, 2001.

ALVAREZ-R., Mauricio, JIMENEZ, Iván, MEJIA Carlos y SANTAMARIA, Marcela. Bird species at the CIPM, Tinigua National Park: a partial list. Field Studies of New World Monkeys La Macarena Colombia. 1993. 8:33 -34 p.

APOLINAR, Maria. Especies nuevas - Aves [2]. Edición 2 Serie 13-17. 1914. 243-248 p.

-----.[3]. Edición 3 Serie 16.1915. 6-8 p.

-----.[4]. Edición 3 Serie 17. 1915. 19-20 p.

-----.[5]. Edición 3 Serie 18. 1915. 36-40 p.

-----.[7]. Edición 3 Serie 23. 1915. 115-116 p.

-----.[8]. Edición 4 Serie 28. 1916. 36-38 p.

-----.[12]. Edición 4 Serie 33. 1916. 117-118 p.

----- Museo-especies ingresadas en el transcurso en Mayo. Edición 3 Serie 21. 1915

-----. Museo - Principales dádivas durante los meses de junio y julio. . Edición 6 Serie 52-54.1918

-----. Nombres vulgares [2]. .Edición 6 Serie 44. 1917. 133 p.

-----. Principales dádivas durante los meses de marzo, abril y mayo. Edición 12 Serie 70. 1923

¹³⁶ VIVAS, Indicadores de Conocimiento sobre Biodiversidad para Colombia, Op. cit., p. 17.

APOLINAR, Maria. *Steatornis caripensis* de Humb. [II]. Edición 1 Serie 4.1913. 101-104 p.

----- . Vocabulario de términos vulgares en historia natural colombiana [02]. . Edición 1 Serie 4.1937. 356-357 p

----- . ----- . [05]. Edición 2 Serie 8. 1938. 543-556 p.

----- . ----- . [06]. Edición 3 Serie 9-10.1939. 83-85 p.

----- . ----- . [07]. Edición 3 Serie 11. 1940. 351-361 p.

----- . ----- . [10]. Edición 4 Serie 14. 1941. 142-157 p.

----- . ----- . [11]. Edición 4 Serie 15-16.1941. 326-336 p.

----- . ----- . [12]. Edición 5 Serie 17. 1942. 40-60 p.

----- . ----- . [13]. Edición 5 Serie 18.1942. 149-170 p.

----- . Vocabulario de términos vulgares en historia natural colombiana [14]. Edición 5 Serie 19. 1943. 295-307 p.

----- . ----- . [15]. Edición 5 Serie 20.1944. 454-469 p.

----- . ----- . [19]. Edición 7 Serie 28. 1950. 443-456 p.

ARANGO, Gonzalo. Distribución del genero *GALLINAGO* Brisson 1760 (Aves: Scolopacidae) en los andes orientales de Colombia. 1986.

ARIAS, Jenny y BOTERO Fidel. Relación entre las Estructuras Morfológica y Trófica de la Comunidad de Aves de la Sabana Arbustiva en los alrededores del Pozo Mata-Mata, Puerto López, Meta. Curso de Ecología Regional Continental I - 2004. Septiembre. 2004.

BASTO, N. Hemoparásitos en aves de la Estación el Cerrillo, PNN Sierra de la Macarena (Meta, Colombia). Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Tesis. 2001, 127 p.

BARRETO, M. Aves en el Porvenir, Meta, Colombia. *Cespedesia*, Vol. X, N° 37-38 1981, 149-163 p.

BARRETO, Mauricio y BARRETO, P. Aves y pitos en Colombia. 1984

BARRIGA, C y BARRIGA, E. Análisis de la avifauna regional y recomendaciones para la estructura del programa de protección y manejo. Área Cravo Norte A. Fundación Natura. Mimeografiado. Bogotá. 1986

BLAKE, E. R. Birds of the Sierra Macarena, Eastern Colombia. Field museum of natural history vol 44. 1962 No. 11: 69 – 112 p

BLAKE, E. R. New and Rare Colombian birds. Lozania 1959, No. 11: 1-10 p

------. Notes on a collection of birds from northeastern Colombia. Fieldiana: Zool. [Chicago] Vol. 44 No. 1961 No. 4: 9-23 p.

BOND, J. y MEYER DE SCHAUENSEE. On some birds from southern Colombia. Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, 1940. 92:153-169 p

BORDA, A y CASTRO, R. Observación de aves en un árbol en fruto. Facultad de Ciencias Biológicas. 1997

BORRERO, J. I Notas sobre las Aves de la Amazonia y Orinoquía Colombianas. Caldasia Vol. VIII No. 39. 1960

BORRERO, J. I., OLIVARES, y HERNANDEZ J. Notas sobre aves de Colombia. Caldasia, Vol. VIII N°40 1962, 585 – 601p.

BORRERO, J. & CRUZ, C. Notas Sobre la Historia de la Garza Morena, *Ardea cocoi* (Aves) en Colombia. Acta Biol. Colombiana, 1[1982] 1983, 51-75 p.

BOTERO, Carlos Andres. Is the White-flanked Antwren (Formicariidae: *Myrmotherula axillaris*) a nuclear species in mixed-species flocks? A field experiment. J. Field Ornithol. 73 (1). 2002, 74 - 81 p.

BRAVO, Gustavo. Ecología alimentaria de la comunidad de aves ictiófagas durante la época seca en la confluencia Meta - Orinoco, Puerto Carreño, Colombia. Díaz granados, M. C. & F. Trujillo. (Editores).2004. Estudios de Fauna Silvestre en Ecosistemas Acuáticos en la Orinoquía Colombiana. Serie Investigación 6. IDEADE-DET. 2004.

------. Uso de hábitats ribereños por parte de la comunidad de aves ictiófagas durante la época seca en Puerto Carreño, Colombia. Tesis andes. 2002.

CALDERÓN, J. CORREA, F. SUAREZ, M. AVELLANEDA, C. ARANGO, C. CASTILLO, D. MESA, L. RAMOS, J. & V. VERA. Caracterización de la Estructura de la Comunidad de Aves asociadas a tres cuerpos de agua en términos de distribución de grupos tróficos en el municipio de Puerto López, Meta. BALLESTEROS, L. GONZALEZ, A. & V. VERA. Estudio Ecológico de la Hacienda Cafallanos, municipio de Puerto López, Meta. Curso de Ecología Regional Continental I – 2004. 2004

CADENA, D. ÁLVAREZ, M. PARRA, J. JIMENÉZ, I. MEJIA, C. SANTAMARIA, M. FRANCO, A. BOTERO, C. MEJIA, G. UMAÑA, A. CALIXTO, A. ALDANA J. y LONDOÑO, G. The birds of CIEM, Tinigua National Park, Colombia: an overview of thirteen years of ornithological research. *Cotinga* 13, 2000. 46-54 p.

CAMERO RAMOS, ALEJANDRO. Estrategia de forrajeo de colibríes y su impacto en la biología reproductiva de *Apelandra burcrkeyi* leonard (Acanthaceae). Tesis biología U. Nacional. 1996.

CARRIKER Jr., MELBOURNE Armstrong. Additions to the avifauna of Colombia. 1954

----- . Notes on the Occurrence and Distribution of certain species of Colombian Birds

CHAPMAN, F. M. The distribution of Bird-life in Ecuador. 1926

----- . Description of proposed new birds from Central and South America. *Bulletin American Museum of Natural History*. Vol. 34, 1915

----- . Description of proposed new birds from Venezuela, Colombia, Ecuador, Peru and Chile, 1923

----- . Diagnoses of apparently new Colombian birds, III. *Bulletin American Museum of Natural History*. Vol. 33. 1914.

----- . Diagnoses of Apparently New Colombian Birds, II. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, 33. 1914, 167 -192 p.

----- . Diagnoses of apparently new Colombian birds, IV. 1915.

----- . The distribution of Birdlife in Colombia a Contribution to a Biological Survey of South America, *Bull. Amer. Mus. Hist.* 36. 1917, 1-726p

COTES, C. RECALDE, A. RAMIREZ, C. ROSERO, M. & C. RODRIGUEZ. Informe salida de campo Puerto Gaitán Finca Andalucía. Universidad Javeriana. Biología. Vertebrados. 2003

DE SCHAUENSEE, M. R. Additions to the Birds of the Republic of Colombia. *The Academy of natural sciences of Philadelphia*. Vol. CXI. 1959, 53 -75 p.

----- . Colombian Zoological survey. Part III. Notes on Colombian Birds. *Notulae Naturae* No. 163. 1946, 1 - 9 p.

DE SCHAUENSEE, M. R. Colombian Zoological survey. Part IV. Further Notes on Colombian Birds, with the description of New Form. Notulae Naturae No. 167. 1946, 1-13p.

-----. Colombian Zoological survey Part V: New Birds from Colombian. Notulae Naturae No. 221. 1950, 1-13 p.

-----. Notes on Colombian Antbirds, Ovenbirds and Woodhewers, with the description of a new form from Peru. Notulae Naturae No. 140. 1945, 1-5p.

-----. Notes on Colombian Birds. The academy of Natural Sciences of Philadelphia. Vol. XCVII. 1945. 1-16 p.

-----. Notes on Colombian Parrots. Notulae Naturae No. 140. 1944, 1-5 p.

-----. On the genera Automolus (Formicariidae) and Myrmeciza (Formicariidae) in Colombia 1947.

-----. The birds of the Republic of Colombia (2a.entrega:Accipitridae-Picidae) Caldasia. Vol. 5, No. 23, 1949

-----. The birds of the Republic of Colombia (4a.entrega:Alaudidae-Fringillidae). Caldasia. Vol. 5, No. 25, 1951

DELGADO NIÑO, Alba Cristina. Disponibilidad y uso de los recursos florales de una comunidad de Aves Nectarívoras (Trochilidae) en la Orinoquía colombiana. Tesis biología U. Nacional. 1999.

DUGAND, A. & W. PHELPS Aves de la ribera colombiana del río Negro (frontera de Colombia y Venezuela) Caldasia. Vol. 5, No. 22. 1948.

-----. El Status Geográfico de las aves del Maipures. Caldasia Vol. IV, No. 18. 1946. 243-276 p.

DUGAND, Armando. Nuevas observaciones de Bubulcus ibis ibis en Colombia. Caldasia. Vol. 7, No. 31, 1955

-----. Adiciones a la lista de aves conocidas en Colombia. Caldasia. 1941.

-----. Colinus cristatus: clave analítica y distribución geográfica de las subespecies conocidas en Colombia. Caldasia. Vol. 2, No. 7, 1943

DUGAND, Armando. Clave analítica artificial de las rapaces (Accipitridae y Falconidae) colombianas. Rev. Acad. Col. Cien. Exactas, Físicas y Mat. Vol. 4 (No. 15-16). 1941. 394 - 412 p.

DUGAND, Armando. Descubrimiento de *Cathartes burrovianus* Cassin, en Colombia. Rev. Acad. Col. Cien. Exactas, Físicas y Mat. VIII (31). 1951. 144-146 p.

----- . Algunas aves del río Apaporis. Lozanía: Acta Zoológica Colombiana, No. 4, 1952.

----- . Dos nuevas aves de Colombia. Caldasia, Vol. II, N°7. 1943. 191-198 p.

----- . Monografías ornitológicas colombianas: Ramphastidae. 1941

----- . Monografías ornitológicas Colombianas: Trogonidae. Rev. Acad. Col. Cien. Exactas, Físicas y Mat. 5 (17) 1942. 69-79 p.

----- . Notas ornitológicas colombianas, 1. Caldasia. Vol. 3, No. 13, 1945

----- . Notas ornitológicas colombianas, II Caldasia, Vol. III, N°14. 1945

----- . Notas ornitológicas Colombianas, IV. Caldasia. Vol. 5, No. 21, 1948.

----- . Notas ornitológicas Colombianas, V. Rev. Acad. Col. Cien. Exactas, Físicas y Mat. 8 (30). 1951. 157-163 p.

----- . Aves del departamento del Atlántico, Colombia. Caldasia. Vol. 4, No. 20, 1947.

FAJARDO, David. Informe complementario. Componente Avifauna. Proyecto "Diagnostico de humedales de Arauca, para la designación de Importancia Internacional, en el marco de la Convención Ramsar. Universidad de los Llanos. Asociación Calidris. 2003.

FANDIÑO, Anselmo. Influencia de procesos regionales y locales sobre el tamaño territorial y la densidad poblacional del cucarachero gargantiblanco (*Thryothorus leucotis*) en bosques fragmentados del Piedemonte Llanero. Tesis de grado. Biología. Pontificia Universidad Javeriana. 1998

FITZPATRICK, J. K. y WILLARD, D. E. Twentyone birds species new or little know from the Republic of Colombia. Bull. Brit. Ornith. Club, 102. 1982. 153 -158 p.

FRIEDMANN, Herbert. Colombian Birds Collected by brother Niceforo. Caldasia, Vol. IV, N°20. 1947

GERTLER, P. & T. LEMKE. Nuevos registros de aves de la sierra de la Macarena. INDERENA. 1979.

GILL, F. B. STOKES, F. J. y STOKES, C. C.. Observations on the Horned Screamer. The Wilson Bulletin Vo.86. No. 1. 1974

GILLIARD, E.T. A new Puff-Bird from Colombia. American Museum Novitates No. 1438. 1949

------. Two new Gray Seed-Eaters from South America. 1946.

GONZALÉZ, C y PATIÑO, E. Estudio comparativo del comportamiento reproductivo y la ecología de siete especies de aves. Universidad Jorge Tadeo Lozano

IAFRANCESCO, MATEUS y OVIEDO. Contribución al Estudio de los Passeriformes Dendrocolaptidos de Colombia. Entrega No. 1. Bol. Cient. Mus. Cienc. Nat. U. La Salle, 1 1985. 25 – 65 p.

IAFRANCESCO, MATEUS y OVIEDO. Contribución al Estudio de los Passeriformes Furnariidos de Colombia. Entrega No. 2. Bol. Cient. Mus. Cienc. Nat. U. La Salle, 2. 1986. 37 – 82 p.

------. Contribución al Estudio de los Passeriformes Formicariidos de Colombia. Entrega No. 3. Bol. Cient. Mus. Cienc. Nat. U. La Salle, 2 No.2 1987. 63 – 144 p.

------. Contribución al Estudio de los Passeriformes Rhinocryptidos y Cotingidos de Colombia. Entregas No. 4 y No. 5. Bol. Cient. Mus. Cienc. Nat. U. La Salle, 3(1) 1988. 103 – 141 p.

IAFRANCESCO, MATEUS y UMBACIA. Contribución al Estudio de los Passeriformes Rupicolidos y Pípidos de Colombia. Entregas No. 6 y No. 7. Bol. Cient. Mus. Cienc. Nat. U. La Salle, 3. 1989. 127 – 156 p.

LEHMANN, F. C. Contribuciones al estudio de la fauna de Colombia. Revista de la universidad del Cauca No.6. Popayán. 1945. 73 – 124 p.

------. Contribución al estudio y conocimiento de las aves rapaces de Colombia. 1940

------. El género *Morphnus*. Caldasia. Vol. 2, No. 7, 1943

------. Notas Generales Novedades Colombianas. Vol. 1, No. 6, 1961. 1959

LEHMANN, F. C. Notas sobre algunas raras Accipítridas y Falcónidas colombianas. Caldasia. Vol. 2, No. 7, 1943.

------. Observations on the Cattle Egret in Colombia. The Condor Vol. 61, N° 4, 1959. 265-269 p.

------. Two new birds from the Andes of Colombia. Auk 63. 1946, 218 – 223 p.

LEMKE, Thomas. Check List of the Birds of El Parque Nacional Natural La Macarena, Meta, Colombia. Colección Biocomercio. 1977.

------. Copulation observed in Maroon - tailed parakeets in Meta, Colombia. Auk 94. 1977, 773 p.

LEMKE, Thomas. Fruit-eating behavior of Swallow-Tailed Kites (*Elanoides forficatus*) in Colombia. 1979

LEMKE, T. O. y GERTLER, P. E. Recent observations on the birds of the Sierra de la Macarena, Colombia Condor 80. 1978, 453 – 455 p.

LEON GAMBOA, Alba Lucia. Estudio sobre la ecología y comportamiento del Arauco *Anhima cornuta* (Aves: Anhimidae) en la región de Arauca Colombia. Tesis biología U. Nacional. 1992.

LINK, A. y STEVENSON, P. R. Fruit syndromes in animal dispersed plants at Tinigua Natinal Park, Colombia. Revista Chilena de Historia Natural. 2003.

McKAY, W. D. Avian usage of ricefields in western Meta. Report No. 2 of field word conducted from december 1976 to july 1978, ICA Vertebrate Damage Control Program. 1978.

------. Notes on ocurrence and status of 210 birds species in western Meta. Supplementary report of field word conducted from december 1976 to july 1978, ICA Vertebrate Damage Control Program. 1978.

------. The influence of agriculture on avian communities near Villavicencio, Colombia. Wilson Bull 92 (3). 1980, 381 – 389 p.

McKAY, W. D. y JORGENSON, J. P. Observations on birds at Hato Venero, Arauca, Colombia. Report INDERENA.1979.

McNISCH, Thomas, STILES, F.Gary y GARCES, Diego Miguel. Aves del llano. Villegas editores, Bogota. 1992.

NEGRET, Álvaro José. Notas sobre la avifauna del suroccidente colombiano. Notas sobre la avifauna del Suroccidente colombiano. 1997.

NEGRET, Álvaro José. Nota sobre el dormitorio de aves en límites entre Colombia y Venezuela. Novedades Colombianas, No. 7, 1997. 1993.

NICEFORO, Maria. Hno. Adiciones a la Avifauna Colombiana, VII (Vireonidae - Fringillidae). Revista Universidad social católica de la Salle Vol. 1 No. 4.

------. Los Charadiiformes del Museo del Instituto de La Salle. Bol. Soc. Colombiana Cienc. Nat. Bogotá, 11 (72) 1923, 231 – 339 p.

NICEFORO, Maria. Hno. Los Troquilidos del Museo de La Salle I. 1923.

-----. Los Troquílidos del Museo del Instituto de La Salle, II. 1923

-----. Los Troquilidos del Museo de La Salle. Rev. Acad. Colombiana Ciencia. Exactas, Físicas Nat., 3. 1940. 314 – 322 p.

-----. Notas sobre Aves de Colombia, I. Caldasia, Vol. III. N°14. 1945.

-----, -----, II. Caldasia. Vol. 4, No. 19, 1947.

-----, -----, III. Caldasia. Vol. 5, No. 21, 1948.

-----, -----, 4. Caldasia. Vol. 7, No. 32, 1955.

NICEFORO, Maria. Hno. Una Cracidae nueva para la avifauna colombiana. Caldasia. Vol. 7, No. 32, 1955.

NICEFORO, Maria Hno. y OLIVARES, A. Adiciones a la Avifauna Colombiana, II (Cracidae – Rynchopidae). Boletín de la sociedad Venezolana de ciencias Naturales. XXVI No. 109. 1965.

-----, Adiciones a la Avifauna Colombiana, IV (Apodidae – Picidae). Hornero, 10. 1967, 403 – 435 p.

-----, Adiciones a la Avifauna Colombiana, V (Dendrocolaptidae - Cotingidae). Boletín del instituto de la Salle 208. 1968, 271-291 p.

NICEFORO, Maria Hno. y OLIVARES, A. Adiciones a la Avifauna Colombiana, VI (Tyrannidae: Bombicillidae). Lozania No. 21. 1976, 1 – 32 p.

OLIVARES, Antonio. Adiciones a las aves de la Comisaría del Vaupés (Colombia) I. Revista de la Academia Colombiana de ciencias exactas, Físicas y Naturales. Vol. XIII, N°46. 1964, 163-173 p.

-----, -----, II. Caldasia, Vol. IX No. 42. 1964, 151-184 p.

-----, Algunas aves de la comisaría de Vaupés (Colombia). Caldasia. Vol. 7, No. 33, 1955.

-----, Algunas aves de Gaitania (Tolima). Caldasia. Vol. 8, No. 38, 1960

-----, Algunas aves de Puerto Asís, (Putumayo) Caldasia. Vol. 9, No. 44, 1966.

-----, Aves de Cundinamarca. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 1969

OLIVARES, Antonio. Aves de las comisarías del Vichada y Guainía, Colombia, coleccionadas por el Dr. C. J. Marinkelle. Bol. Soc. Ven. Cien. Nat. 28. 1969, 179 – 200 p.

----- . Aves de la ladera oriental de los andes orientales, alto Río Cusiana, Boyacá, Colombia. Caldasia, Vol. XI No. 51. 1971.

----- . Aves de la Orinoquía. Estación biológica las Gaviotas. 1982

----- . Aves de la región sur de la Sierra de la Macarena, Meta, Colombia. Revista de la Academia Colombiana de ciencias exactas, Físicas y Naturales. Vol. XI, N°44. 1962.

----- . Aves de la Sierra Nevada del Cocuy – Colombia. Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Vol. 14, No. 51, 1973

----- . Aves Migratorias en Colombia. Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Vol. 10, No. 41, 1959.

----- . Avifaunae columbiensis (notulae 2). Seis nuevas aves para Colombia y apuntamiento sobre 60 especies y subespecies registradas anteriormente. 1967.

----- . Ciconniformes Colombianas. Bogotá: Proyser, proyectos y Servicios, 1973

----- . Cinco aves que aparentemente no habían sido registradas en Colombia. Lozanía. No. 12. 1959, 52-56 p.

----- . Introducción a la historia de la ornitología colombiana. 1966.

----- . Monografía de los Tinamúes Colombianos. Revista Universidad Nacional 19.

----- . Monografía del Rey de los Gallinazos. Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Vol. 12, No. 47, 1965.

----- . Notas sobre Aves de los Andes Orientales en Boyacá. Bol. Soc. Ven. Cien. Nat. XXV No. 106. 1963, 179 – 200 p.

OLIVARES, A. y HERNANDEZ, J. Aves de la Comisaría del Vaupés (Colombia). Revista de Biología Tropical 10 (1). 1962, 61-90 p.

PARADA, Sandra y MURILLO, Johanna. Diseño y Aplicación de un sistema de seguimiento y Monitoreo de Fauna Silvestre, en la Vereda La Cristalina, Puerto Concordia (Meta). Documento Institucional CORMACARENA Contrato No.073-2003. 2004.

PEARMAN, M. Some Range Extensions and Five Species New to Colombia, with Notes on Some Scarce or Little Known Species. Bull. Brit. Ornith. Club, 113. 1993, 66 –75 p.

PFEIFER, A. M. y VERHELST, J. C. Caracterización del régimen Climático, Vegetación y Fauna de las fincas San Rafael y la Luna, Villavicencio, Colombia. Informe. Estudiantes Universidad de los Andes. 1997.

RENGIFO, Santiago. Contribución a la Parasitología Colombiana: Hemopárasitos de aves y otros vertebrados en los llanos orientales. Rev. Acad. Vol. 7 No. 28. 1950.

RENJIFO SALCEDO, S. SANMARTIN C. y DE ZULUETA, J. A survey of the blood parasites of vertebrates in eastern Colombia. Acta Tropical Vol IX No. 2. 1952.

RENJIFO SALCEDO, Santiago y URIBE PIEDRAHITA, César. Contribución al estudio de trypanosomas humanos y de animales en Colombia. III: Trypanosomas de Vertebrados. 1974.

REPIZZO, A. A. y SÁNCHEZ, L. M. Observaciones Ecológicas sobre la composición de la avifauna del P.N.N. El Tuparro, Departamento Vichada. Encuentro Biodiversidad y Desarrollo en la Orinoquía. Facultad de Estudios Ambientales y Rurales. Pontificia Universidad Javeriana. 2003.

RICO, Alejandro. Observaciones Sobre el Uso de Hábitat por Aves y Relaciones con Artrópodos (Puerto López, Meta). 2003.

ROA, Maria Carolina. Ecología de la Avifauna en cercas Vivas en un ecosistema fragmentado del piedemonte llanero. Importancia para su conservación. Tesis de grado. Biología. Pontificia Universidad Javeriana. 1998.

RODRIGUEZ, Pedro. Notas sobre la Ornitología Colombiana I. Bionotas IV. 1985.

RODRIGUEZ, Oscar Andrés. Hemopárasitos de Aves de los Llanos Orientales Colombianos Villavicencio y San miguel (Meta: Colombia). Tesis biología U. Nacional. 2000.

ROJAS, Maria del Rosario y PIRAGUA, William. Afinidades Biogeográficas y aspectos Ecológicos de la Avifauna de Caño Limón (Arauca). Tesis biología U. Nacional. 1992.

----- ----- . Revista Crónica Forestal y del Medio Ambiente. Universidad Nacional de Colombia. XV (1). 2000, 1-26 p

ROJAS, R. PIRAGUA, W. , STILES, G. y McNISH, T. Primeros registros para Colombia de cuatro taxones de la familia Tyrannidae (Aves: Passeriformes). Caldasia 19 (3). 1997, 523-525 p.

ROMERO, H. Lista de la Aves observadas durante el trabajo de campo Bogota - Puerto Gaitán. 1981.

ROMERO ZAMBRANO, Hernando. Primer registro de cuatro aves para Colombia. 1977.

------. Primer registro de doce aves para Colombia. 1978.

RUIZ, Andrés. Estructura trófica y distribución de la comunidad de Aves Asociadas a Cuerpos de Agua en la Laguna Matamatá, Municipio de Puerto López, Meta. Curso de Ecología Regional Continental I - 2004. Septiembre. 2004.

SALAMAN, P. G., STILES, F. G., BOHORQUEZ, C. I., ALVAREZ, M. , UMAÑA, A. M., DONEGAN, T. M. y CUERVO, A. M. New and noteworthy bird records from the east slope of the andes of Colombia. *Caldasia* 24 (1). 2002, 157-189 p.

SANTAMARÍA, M. Historia natural del Paujil *Mitu salvini*: Base para un manejo sostenible?. En: Investigación de manejo y fauna para la construcción de sistemas. 1996.

SANTAMARIA, M. y FRANCO, A. M. Frugivory of Salvin's currawong in a rainforest of the Colombian Amazon. *Wilson Bulletin* 112 (4). 2000, 473 – 481 p.

STEVENSON, P. R. Censos diurnos de mamíferos y algunas aves de gran tamaño en el Parque Nacional Tinigua, Colombia. *Universitas Scientiarum (Bogotá)* 3(12) 1996. 67-81 p.

STEVENSON, P. R., M. C. CASTELLANOS, et al. Remoción de semillas de chilco (*Henriettella fissanthera*) en el Parque Tinigua: Factores que influyen el tiempo de visita. *Universitas Scientiarum* 6(1). 2001, 13-22.

STILES, F. G. A new species of Antpitta (Formicariidae: Grallaria) from the Eastern Andes of Colombia. *Wilson Bulletin*. Vol. 104, No. 3, 1992

------. Distribución y variación en el Ermitaño Carinegro (*Phaethornis anthophilus*) en Colombia. *Caldasia*. Vol. 18, No. 86, 1995.

------. Dos nuevas subespecies de aves de la serranía de Chiribiquete, departamento del Caquetá, Colombia. *Lozania: Acta Zoológica Colombiana*, No. 66, 1995.

------. La Avifauna del Transecto Chingaza-Villavicencio. Reconocimiento Ecológico del Transecto Chingaza-Villavicencio. Instituto De Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Colombia.

STILES, F. G. y RODRIGUEZ, A. Área Aves. Lista de las Aves registradas en seis Localidades del Piedemonte Llanero del departamento del Meta. Informe institucional. Instituto de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Colombia.

STONE, Witmer. On a collection of birds from the vicinity of Bogota, with a review of the south american species of Speotyto and Troglodytes. Proceeding of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. 1899.

VANEGAS CASTELLON, Victor. Ecología y comportamiento de la lechucita *Speotyto cunicularia* en los llanos orientales de Colombia. Tesis biología U. Nacional. 1998.

VERHELST, Juan Carlos. Biología reproductiva de *Phaetusa simplex* y *Sterna superciliaris* (Laridae), en las playas del Río Duda, P. N. N. Tinigua, Colombia. Tesis biología Uniandes. 1996.

VELASCO, P. y GUTIERREZ, M. Estructura trófica de las comunidades de Aves de la Sabana y del Bosque en los alrededores de la Hacienda Cafallanos, Puerto López, Meta. Estudios Ecológicos en el Municipio de Puerto López (Meta, Colombia) Curso Ecología Regional continental. Universidad Nacional. Departamento de Biología. 2001.

YUMOTO, T. Seed dispersal by Salvin's curassow, *Mitu salvini* (Cracidae), in a tropical forest of Colombia: Direct measurements of dispersal distance. *Biotropica* 31(4) 1999, 654-660 p.

ZIMMER, John T. A new name for *Xiphorhynchus spixii similis* Zimmer. 1948

------. Notes on migrations of south american birds. 1938.

------. Studies of peruvian birds N° XV. Notes on the genus *Xiphorhynchus*. 1934.

------. Studies of peruvian birds n° 52 - the genera *Sericossypha*, *Chlorospingus*, *Cnemoscopus*, *Hemispingus*, *Conothraupis*, *Chlorornis*, *Lamprospiza*, *Cissopis*, and *Schistochlamys*. 1947.

Anexo C. Lista de observadores, localidades, especies y registros de aves en los Llanos Orientales de Colombia

NOMBRE OBSERVADOR	LOCALIDAD	FECHA	Número Registros	Número Especies
BOTERO, Eduardo y F. Rebecca	Orocue	Febrero 1986	102	102
BRAVO, Gustavo y BOTERO, Carlos Andrés	Santa Rita, Vichada	Enero-Abril 1999	166	166
BRAVO, Gustavo. Grupo UniAndino de Ornitología	Finca La Gambitana, Puerto López, Meta.	20-22/Abril/2004	200	58
BRAVO, Gustavo. Grupo UniAndino de Ornitología	Carretera Villavicencio-Puerto López	20-22/Abril/2004	36	36
CASTRO, F. A.	Finca el Rubí, Camuara, Primavera. Vichada	15-22 Junio 2005	318	40
DE LAS CASAS, J. C.	Laguna Mata-Mata. CAFAM Llanos, Municipio Puerto López.	19 marzo 2004	578	76
DUARTE-SÁNCHEZ, Luisa Fernanda	Finca La RESEDÁ, Puerto López, Meta.	16-28 Enero 2005	525	36
McNISH, Thomas	P. N. N El Tuparro	Enero 1994-Marzo 1995	962	125
McNISH, Thomas	Municipio de Nunchia Casanare	Nov 1993 - Marzo 1994	1357	132
MUÑOZ, Marcia y FIERRO, Karolina	Monterrey, Casanare	Julio/2001	63	63
MUÑOZ, Marcia y FIERRO, K.	Maní, Casanare	Julio/2001	64	64
MUÑOZ, Marcia y FIERRO, Karolina	Tauramena, Casanare	Julio/2001	21	21
DE LAS CASAS, J. C. ALARCÓN, G. CASTRO, F. OYOLA, L. PÁEZ, C. y Páez, A.	Censo Navideño de Aves, círculo Villavicencio. Humedal de Kirpas entrando por la vía antigua a Catama por el Río Ocoa desviándose a mano izquierda hacia el Hogar San Camilo, Villavicencio, Meta	20 Diciembre 2004	134	34
MURILLO, J. I. DE LAS CASAS, J. C ALARCÓN, G. RODRIGUEZ, C. CASTRO, F. OYOLA, L. PAEZ, A. PAEZ, C. GARCIA, J. THIERRY, F. PEREZ, S. ZAPE, N. Y PARADA	Censo Navideño de Aves, círculo Villavicencio. Finca La Palma, Vereda Apiay, Vía a Puerto López, 500 metros después de la Base Aérea Apiay, desviación a mano izquierda kilómetro y medio por carretera destapada hasta las porquerizas de la finca	20 Diciembre 2004	571	71

NOMBRE OBSERVADOR	LOCALIDAD	FECHA	Número Registros	Número Especies
MURILLO, J. I. RODRIGUEZ, C. GARCIA, J. THIERRY, F. PEREZ, S. ZAPE, N.	Censo Navideño de Aves, circulo Villavicencio. Río Ocoa vía a la caimanera, se toma la vía a Puerto López se desvía por el margen derecho del Río Ocoa por el club de la Universidad Antonio Nariño.	20 Diciembre 2004	903	49
MURILLO, J. I. DE LAS CASAS, J. C ALARCÓN, G. RODRIGUEZ, C. CASTRO, F. OYOLA, L. PAEZ, A. PAEZ, C. GARCIA, J. THIERRY, F. PEREZ, S. ZAPE, N. Y PARADA	Censo Navideño de Aves, circulo Villavicencio. Reserva Forestal Vanguardia, vía a Restrepo entrando por el costado izquierdo del Bioparque los Ocarros por el camino que se dirige a las cascadas y por el camino que lleva a la cima de la reserva.	19 Diciembre 2004	88	29
MURILLO, J. I. PÁEZ, C. CASTRO, F. A. ZAPE, N. S. GARCIA, J. A. THIERRY, F.	Censo Neotropical de Aves Acuáticas. Garcero Zoocriadero Santa Ana hasta Río Ocoa, Villavicencio, Meta	09 Julio 2005	2759	31
MURILLO, J. I. PÁEZ, C. y PEREZ, S.	Censo Neotropical de Aves Acuáticas. Humedal Urbano Caracoli, Villavicencio, Meta	02 Julio 2005	48	17
MURILLO, J. I. Y PEREZ, S.	Censo Neotropical de Aves Acuáticas. Humedal Urbano Catatumbo, Villavicencio, Meta	15 Julio 2005	21	13
MURILLO, J. I. CASTRO, F. A. MILLÁN, C. A. MILLÁN, A. MILLÁN, S. y De MILLÁN, C.	Censo Neotropical de Aves Acuáticas. Trocha 11, Granada, Meta.	09 Julio 2005	224	37
OCAMPO, S. CASTAÑO, D. RIVERA, G. OSORIO, L. y OSORIO, S.	Transecto Villavicencio-Alto Menegua, Puerto López, Meta	20 Enero 2005	74	74
OCAMPO, S. CASTAÑO, D. RIVERA, G. OSORIO, L. y OSORIO, S.	Reserva Natural Kaliawirrinae, Cumaral, Meta	17 Enero 2005	50	50
OCAMPO, S. CASTAÑO, D. RIVERA, G. OSORIO, L. y OSORIO, S.	Reserva Natural Casa de la Abuela, San Martín, Meta	16 Enero 2005	66	66
OCAMPO, S. CASTAÑO, DI. RIVERA, G. OSORIO, L. OSORIO, S.	Barrio Ciudad Porfía, Villavicencio, Meta	19 Enero 2005	56	56

NOMBRE OBSERVADOR	LOCALIDAD	FECHA	Número Registros	Número Especies
OCAMPO, S. CASTAÑO, D. RIVERA, G. OSORIO, L. OSORIO, S. Herederos Camana	Reserva Natural Rancho Camana, Restrepo, Meta	17-18 Enero 2005	55	55
OCAMPO, S. CASTAÑO, D. RIVERA, G. OSORIO, L. OSORIO, S. MURILLO, J. Grupo Herederos Los Iguanos.	Reserva Natural Caño Quenane, Villavicencio, Meta	18 Enero 2005	73	73
RICO, Alejandro	Laguna Mata-Mata. CAFAM Llanos, Municipio Puerto López.	5-18 Septiembre 2003	119	119
STILES, Gary	Centro Agroturística Araguaney, Corveica. Acacias, Meta	16-28 Abril 2004	691	170

Anexo D. Lista de especies de aves registradas para los Llanos Orientales de Colombia. Según Remsen, *et al*¹³⁷.

#	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	DEPARTAMENTO	CATEGORIA	# PIELES
1	Tinamiformes	Tinamidae	<i>Tinamus tao</i>	Met, Ara		2
2	Tinamiformes	Tinamidae	<i>Tinamus major</i>	Met		6
3	Tinamiformes	Tinamidae	<i>Tinamus guttatus</i>	Met		-
4	Tinamiformes	Tinamidae	<i>Nothocercus bonapartei</i>	Met		-
5	Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus cinereus</i>	Met, Vch		4
6	Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus soui</i>	Met, Ara, Vch, Cs		1
7	Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus obsoletus</i>	Cs		-
8	Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus undulatus</i>	Met, Vch		11
9	Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus noctivagus</i>	Met		-
10	Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus variegatus</i>	Met		-
11	Anseriformes	Anhimidae	<i>Anhima corneta</i>	Met, Ara, Vch, Cs	CO	5
12	Anseriformes	Anatidae-Dendrocygninae	<i>Dendrocygna bicolor</i>	Met, Ara	III - CO	-
13	Anseriformes	Anatidae-Dendrocygninae	<i>Dendrocygna viduata</i>	Met, Ara, Cs	III - CO	9
14	Anseriformes	Anatidae-Dendrocygninae	<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Met, Ara, Cs	III - CO	5
15	Anseriformes	Anatidae-Anatidae	<i>Neochen cubata</i>	Met, Ara, Vch, Cs	NT	3
16	Anseriformes	Anatidae-Anatidae	<i>Cairina moschata</i>	Met, Ara, Vch, Cs	III - CO	5
17	Anseriformes	Anatidae-Anatidae	<i>Amazonetta brasiliensis</i>	Met, Ara, Vch, Cs	CO	18
18	Anseriformes	Anatidae-Anatidae	<i>Merganetta armata</i>	Met, Cs	CO	-
19	Anseriformes	Anatidae-Anatidae	<i>Anas discors</i>	Met, Ara, Cs	M - CO	-
20	Anseriformes	Anatidae-Anatidae	<i>Nomonyx dominicus</i>	Met		-
21	Galliformes	Cracidae	<i>Ortalis ruficauda</i>	Ara, Cs		3
22	Galliformes	Cracidae	<i>Ortalis guttata</i>	Met, Vch		19
23	Galliformes	Cracidae	<i>Ortalis motmot</i>	Met, Vch, Cs		1
24	Galliformes	Cracidae	<i>Penelope argyrotis</i>	Met		-
25	Galliformes	Cracidae	<i>Penelope montagnii</i>	Ara		-

¹³⁷ REMSEN, J. V., JR., A. JARAMILLO, M. NORES, J. F. PACHECO, M. B. ROBBINS, T. S. SCHULENBERG, F. G. STILES, J. M. C. DA SILVA, D. F. STOTZ, AND K. J. ZIMMER. Version [date]. A classification of the bird species of South America. American Ornithologists' Union. <http://www.museum.lsu.edu/~Remsen/SACCBaseline.html>. Ultima Actualización 3 de Marzo de 2005.

#	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	DEPARTAMENTO	CATEGORIA	# PIELES
26	Galliformes	Cracidae	<i>Penelope jacquacu</i>	Met, Vch		13
27	Galliformes	Cracidae	<i>Penelope purpurascens</i>	Met, Ara		3
28	Galliformes	Cracidae	<i>Penelope obscura</i>	Met		-
29	Galliformes	Cracidae	<i>Pipile pipile</i>	Met, Vch		3
30	Galliformes	Cracidae	<i>Pipile cumanensis</i>	Met, Vch		17
31	Galliformes	Cracidae	<i>Aburria aburri</i>	Met, Cs	NT	-
32	Galliformes	Cracidae	<i>Mitu tomentosum</i>	Met, Vch, Cs		7
33	Galliformes	Cracidae	<i>Mitu salvini</i>	Met		3
34	Galliformes	Cracidae	<i>Pauxi pauxi cf</i>	Ara	III - A2	-
35	Galliformes	Cracidae	<i>Crax daubentoni</i>	Ara	VU - III	1
36	Galliformes	Cracidae	<i>Crax alector</i>	Met, Cs		12
37	Galliformes	Odontophoridae	<i>Colinus cristatus</i>	Met, Ara, Vch, Cs		58
38	Galliformes	Odontophoridae	<i>Odontophorus gujanensis</i>	Met, Cs		7
39	Podicipediformes	Podicipedidae	<i>Tachybaptus dominicus</i>	Met, Ara		-
40	Podicipediformes	Podicipedidae	<i>Podilymbus podiceps cf</i>	Cs		-
41	Pelecaniformes	Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Met, Ara, Vch, Cs	CO	7
42	Pelecaniformes	Anhimidae	<i>Anhinga anhinga</i>	Met, Ara, Vch, Cs		9
43	Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Tigrisoma lineatum</i>	Met, Ara, Vch, Cs	CO	11
44	Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Tigrisoma fasciatum</i>	Met	CO	-
45	Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Agamia agami</i>	Met	CO	-
46	Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Cochlearius cochlearius</i>	Met, Ara	CO	6
47	Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Zebrilus undulatus</i>	Ara	CO	-
48	Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Botaurus pinnatus</i>	Met, Ara, Cs	CO	-
49	Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Ixobrychus involucris</i>	Met	CO	-
50	Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Met, Ara, Cs	CO	8
51	Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Nyctanassa violacea</i>	Met	CO	-
52	Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Butorides virescens</i>	Met	M - CO	1
53	Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Butorides striata</i>	Met, Ara, Vch, Cs	CO	2
54	Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i>	Met, Ara, Vch, Cs	III - CO	16
55	Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Ardea herodias</i>	Met, Ara, Cs	M - CO	-
56	Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Ardea cocoi</i>	Met, Ara, Vch, Cs	CO	4
57	Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	Met, Ara, Vch, Cs	M - III - CO	3
58	Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Syrigma sibilatrix</i>	Met, Ara, Cs	CO	6
59	Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Pilherodius pileatus</i>	Met, Ara, Vch	CO	6

#	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	DEPARTAMENTO	CATEGORIA	# PIELES
60	Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Egretta thula</i>	Met, Ara, Vch, Cs	CO	3
61	Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Egretta caerulea</i>	Met, Ara, Vch, Cs	M - CO	4
62	Ciconiiformes	Threskiornithidae	<i>Eudocimus albus</i>	Met, Ara, Vch, Cs	CO	-
63	Ciconiiformes	Threskiornithidae	<i>Eudocimus ruber</i>	Met, Ara, Cs	CO	15
64	Ciconiiformes	Threskiornithidae	<i>Cercibis oxycerca</i>	Ara, Vch, Cs	CO	3
65	Ciconiiformes	Threskiornithidae	<i>Mesembrinibis cayennensis</i>	Met, Ara, Vch, Cs	CO	2
66	Ciconiiformes	Threskiornithidae	<i>Phimosus infuscatus</i>	Met, Ara, Vch, Cs	CO	10
67	Ciconiiformes	Threskiornithidae	<i>Theristicus caudatus</i>	Met, Ara, Vch, Cs	CO	6
68	Ciconiiformes	Threskiornithidae	<i>Platalea ajaja</i>	Met, Ara, Vch, Cs	CO	2
69	Ciconiiformes	Ciconiidae	<i>Ciconia maguari</i>	Met, Ara, Cs	CO	-
70	Ciconiiformes	Ciconiidae	<i>Jabiru mycteria</i>	Met, Ara, Vch, Cs	I - CO	3
71	Ciconiiformes	Ciconiidae	<i>Mycteria americana</i>	Met, Ara, Vch, Cs	CO	3
72	Ciconiiformes	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Met, Ara, Vch, Cs	M - CO	3
73	Ciconiiformes	Cathartidae	<i>Cathartes burrovianus</i>	Met, Ara, Cs		5
74	Ciconiiformes	Cathartidae	<i>Cathartes melambrotus</i>	Met, Ara		1
75	Ciconiiformes	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Met, Ara, Vch, Cs		-
76	Ciconiiformes	Cathartidae	<i>Sarcoramphus papa</i>	Met, Ara, Vch, Cs	III	8
77	Falconiformes	Pandionidae	<i>Pandion haliaetus</i>	Met, Ara, Vch, Cs	M - II - CO	-
78	Falconiformes	Accipitridae	<i>Leptodon cayanensis</i>	Met, Ara	II	-
79	Falconiformes	Accipitridae	<i>Chondrohierax uncinatus cf</i>	Met	II	-
80	Falconiformes	Accipitridae	<i>Elanoides forficatus</i>	Met	M - II	4
81	Falconiformes	Accipitridae	<i>Gampsonyx swainsonii</i>	Met, Ara, Vch, Cs	II	5
82	Falconiformes	Accipitridae	<i>Elanus leucurus</i>	Met, Ara, Vch, Cs	II	9
83	Falconiformes	Accipitridae	<i>Rostrhamus sociabilis</i>	Met, Ara	II	-
84	Falconiformes	Accipitridae	<i>Rostrhamus hamatus</i>	Met, Ara	II	1
85	Falconiformes	Accipitridae	<i>Harpagus bidentatus</i>	Met, Cs	II	7
86	Falconiformes	Accipitridae	<i>Ictinia mississippiensis</i>	Met	M - II - CO	-
87	Falconiformes	Accipitridae	<i>Ictinia plumbea</i>	Met, Ara	M - II	13
88	Falconiformes	Accipitridae	<i>Circus buffoni</i>	Met, Ara, Vch, Cs	II	8
89	Falconiformes	Accipitridae	<i>Accipiter poliogaster</i>	Met	M - II	1
90	Falconiformes	Accipitridae	<i>Accipiter superciliosus</i>	Met, Cs	II	5
91	Falconiformes	Accipitridae	<i>Accipiter striatus</i>	Met, Cs		3
92	Falconiformes	Accipitridae	<i>Accipiter bicolor</i>	Met	II	4
93	Falconiformes	Accipitridae	<i>Geranospiza caerulescens</i>	Met, Ara, Vch, Cs	II	13

#	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	DEPARTAMENTO	CATEGORIA	# PIELES
94	Falconiformes	Accipitridae	<i>Leucopternis schistaceus</i>	Met, Vch, Cs	II	8
95	Falconiformes	Accipitridae	<i>Leucopternis princeps</i>	Met	II	-
96	Falconiformes	Accipitridae	<i>Leucopternis albicollis</i>	Met	II	-
97	Falconiformes	Accipitridae	<i>Asturina nitida</i>	Met, Ara, Vch	M -II	9
98	Falconiformes	Accipitridae	<i>Buteogallus anthracinus</i>	Met	II	-
99	Falconiformes	Accipitridae	<i>Buteogallus urubitinga</i>	Met, Ara, Vch, Cs	II	9
100	Falconiformes	Accipitridae	<i>Buteogallus meridionalis</i>	Met, Ara, Vch, Cs	II	16
101	Falconiformes	Accipitridae	<i>Busarellus nigricollis</i>	Met, Ara, Vch, Cs	II	1
102	Falconiformes	Accipitridae	<i>Parabuteo unicinctus</i>	Ara	II	-
103	Falconiformes	Accipitridae	<i>Buteo magnirostris</i>	Met, Ara, Vch, Cs	II	28
104	Falconiformes	Accipitridae	<i>Buteo platypterus</i>	Met	M - II - CO	-
105	Falconiformes	Accipitridae	<i>Buteo brachyurus</i>	Met	II	-
106	Falconiformes	Accipitridae	<i>Buteo swainsoni</i>	Met, Cs	M - II - CO	-
107	Falconiformes	Accipitridae	<i>Buteo albicaudatus</i>	Met, Ara, Vch, Cs	II	11
108	Falconiformes	Accipitridae	<i>Buteo albonotatus</i>	Met, Ara	II	1
109	Falconiformes	Accipitridae	<i>Morphnus guianensis</i>	Met	NT - II	-
110	Falconiformes	Accipitridae	<i>Harpia harpyja</i>	Met, Vch	NT - I	3
111	Falconiformes	Accipitridae	<i>Spizastur melanoleucus</i>	Met	II	1
112	Falconiformes	Accipitridae	<i>Spizaetus tyrannus</i>	Met	II	-
113	Falconiformes	Accipitridae	<i>Spizaetus ornatus</i>	Met	II	1
114	Falconiformes	Accipitridae	<i>Oroaetus isidori</i>	Met, Cs	EN - II	1
115	Falconiformes	Falconidae	<i>Daptrius ater</i>	Met, Ara, Vch	II	6
116	Falconiformes	Falconidae	<i>Ibycter americanus</i>	Met, Vch		2
117	Falconiformes	Falconidae	<i>Caracara cheriway</i>	Met, Ara, Vch, Cs		12
118	Falconiformes	Falconidae	<i>Milvago chimachima</i>	Met, Ara, Vch, Cs	II	17
119	Falconiformes	Falconidae	<i>Herpetotheres cachinnans</i>	Met, Ara, Vch, Cs	II	10
120	Falconiformes	Falconidae	<i>Micrastur ruficollis</i>	Met	II	-
121	Falconiformes	Falconidae	<i>Micrastur gilvicollis</i>	Met	II	1
122	Falconiformes	Falconidae	<i>Micrastur mirandollei</i>	Met	II	-
123	Falconiformes	Falconidae	<i>Micrastur semitorquatus</i>	Met	II	1
124	Falconiformes	Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	Met, Ara	II	23
125	Falconiformes	Falconidae	<i>Falco columbarius</i>	Met	M - II - CO	-
126	Falconiformes	Falconidae	<i>Falco rufigularis</i>	Met, Ara, Vch, Cs	II	10
127	Falconiformes	Falconidae	<i>Falco deiroleucus</i>	Met	DD - II	-

#	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	DEPARTAMENTO	CATEGORIA	# PIELES
128	Falconiformes	Falconidae	<i>Falco femoralis</i>	Met, Ara, Vch, Cs	II	7
129	Falconiformes	Falconidae	<i>Falco peregrinus cf</i>	Cs	M - I - CO	-
130	Gruiformes	Aramidae	<i>Aramus guarauna</i>	Met, Ara		1
131	Gruiformes	Psophiidae	<i>Psophia crepitans</i>	Met, Ara		12
132	Gruiformes	Rallidae	<i>Coturnicops notatus</i>	Met	DD	1
133	Gruiformes	Rallidae	<i>Micropygia schomburgkii</i>	Met, Vch		1
134	Gruiformes	Rallidae	<i>Aramides cajanea</i>	Met, Ara, Vch, Cs		7
135	Gruiformes	Rallidae	<i>Amaurolimnas concolor</i>	Met		1
136	Gruiformes	Rallidae	<i>Anurolimnas viridis</i>	Met		-
137	Gruiformes	Rallidae	<i>Laterallus exilis</i>	Met, Ara		-
138	Gruiformes	Rallidae	<i>Porzana flaviventer</i>	Met		-
139	Gruiformes	Rallidae	<i>Porzana albicollis</i>	Met, Ara		1
140	Gruiformes	Rallidae	<i>Neocrex erythrops</i>	Met		1
141	Gruiformes	Rallidae	<i>Pardirallus maculatus</i>	Met		-
142	Gruiformes	Rallidae	<i>Porphyrio martinica</i>	Met, Ara, Cs		10
143	Gruiformes	Rallidae	<i>Porphyrio flavirostris</i>	Met, Ara	M	5
144	Gruiformes	Heliornithidae	<i>Heliornis fulica</i>	Met, Cs		1
145	Gruiformes	Eurypygidae	<i>Eurypyga helias</i>	Met, Ara, Vch, Cs		4
146	Charadriiformes	Jacaniidae	<i>Jacana jacana</i>	Met, Ara, Vch, Cs		16
147	Charadriiformes	Recurvirostridae	<i>Himantopus mexicanus</i>	Met, Ara, Vch, Cs	CO	7
148	Charadriiformes	Burhinidae	<i>Burhinus bistriatus</i>	Met, Ara, Vch, Cs	III	12
149	Charadriiformes	Charadriidae	<i>Vanellus cayanus</i>	Met, Ara, Vch, Cs		8
150	Charadriiformes	Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i>	Met, Ara, Vch, Cs	CO	33
151	Charadriiformes	Charadriidae	<i>Pluvialis dominica cf</i>	Cs	M - CO	-
152	Charadriiformes	Charadriidae	<i>Pluvialis squatarola</i>	Met	M - CO	-
153	Charadriiformes	Charadriidae	<i>Charadrius semipalmatus</i>	Met	M - CO	-
154	Charadriiformes	Charadriidae	<i>Charadrius collaris</i>	Met, Ara, Vch, Cs	M - CO	6
155	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Gallinago delicata</i>	Met, Ara, Cs	M - CO	10
156	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Gallinago paraguaiae</i>	Met, Ara, Vch	CO	1
157	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Gallinago nobilis</i>	Met	CO	-
158	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Gallinago undulata</i>	Met, Ara, Vch	CO	3
159	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Bartramia longicauda</i>	Met	M - CO	1
160	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa melanoleuca</i>	Met, Ara, Cs	M - CO	1
161	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa flavipes</i>	Met, Ara, Cs	M - CO	1

#	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	DEPARTAMENTO	CATEGORIA	# PIELES
162	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa solitaria</i>	Met, Ara, Vch, Cs	M - CO	3
163	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Actitis macularius</i>	Met, Ara, Vch, Cs	M - CO	1
164	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Calidris minutilla</i>	Met, Vch, Cs	M - CO	-
165	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Calidris melanotos</i>	Met, Ara, Cs	M - CO	-
166	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Calidris himantopus</i>	Ara	M - CO	-
167	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tryngites subruficollis</i>	Met	M - CO	-
168	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Phalaropus fulicarius</i>	Met	M	1
169	Charadriiformes	Laridae-Sterninae	<i>Sterna superciliaris</i>	Met, Ara, Vch, Cs	CO	3
170	Charadriiformes	Laridae-Sterninae	<i>Phaetusa simplex</i>	Met, Ara, Vch, Cs	CO	5
171	Charadriiformes	Rynchopidae	<i>Rynchops niger</i>	Met, Ara, Vch, Cs	CO	10
172	Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina passerina</i>	Met, Vch		2
173	Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina minuta</i>	Met, Ara, Vch, Cs		32
174	Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>	Met, Ara, Cs		37
175	Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina squammata</i>	Met, Ara, Vch, Cs		18
176	Columbiformes	Columbidae	<i>Claravis pretiosa</i>	Met		12
177	Columbiformes	Columbidae	<i>Columba livia</i>	Met		-
178	Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas speciosa</i>	Met, Vch		12
179	Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas fasciata</i>	Met		-
180	Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas cayennensis</i>	Met, Ara, Vch, Cs		27
181	Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas plumbea</i>	Met, Ara, Cs		4
182	Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas subvinacea</i>	Met, Ara, Vch		4
183	Columbiformes	Columbidae	<i>Zenaida auriculata</i>	Met, Ara, Vch, Cs		3
184	Columbiformes	Columbidae	<i>Leptotila verreauxi</i>	Met, Ara, Vch, Cs		5
185	Columbiformes	Columbidae	<i>Leptotila rufaxilla</i>	Met, Ara, Vch, Cs		34
186	Columbiformes	Columbidae	<i>Geotrygon saphirina</i>	Met		-
187	Columbiformes	Columbidae	<i>Geotrygon linearis</i>	Met		1
188	Columbiformes	Columbidae	<i>Geotrygon violacea</i>	Met		-
189	Columbiformes	Columbidae	<i>Geotrygon montana</i>	Met, Cs		1
190	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Ara militaris</i>	Met	VU - I	-
191	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Ara macao</i>	Met, Vch	I	4
192	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Ara chloropterus</i>	Ara, Cs	II	1
193	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Ara severus</i>	Met, Ara, Vch, Cs	II	9
194	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Orthopsittaca manilata</i>	Met, Vch, Cs	II	3
195	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Aratinga acuticaudata</i>	Met, Ara, Vch, Cs	II	11

#	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	DEPARTAMENTO	CATEGORIA	# PIELES
196	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Aratinga leucophthalma</i>	Met	II	1
197	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Aratinga pertinax</i>	Met, Ara, Vch, Cs	II	53
198	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Pyrrhura melanura</i>	Met, Vch	II	4
199	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Pyrrhura calliptera</i>	Cs	VU - I	3
200	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Forpus passerinus</i>	Ara	II	2
201	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Forpus conspicillatus</i>	Met, Ara, Vch, Cs	II	30
202	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Brotogeris jugularis</i>	Met, Ara, Vch	II	4
203	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Brotogeris cyanoptera</i>	Met, Ara, Vch	II	21
204	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Touit huetii</i>	Met	II	3
205	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Touit stictopectus</i>	Met	EN - II	-
206	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Pionites melanocephalus</i>	Met	II	12
207	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Pionopsitta barrabandi</i>	Met	II	1
208	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Pionus menstruus</i>	Met, Vch	II	10
209	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Amazona festiva</i>	Ara, Cs	II	3
210	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Amazona ochrocephala</i>	Met, Ara, Vch, Cs	II	8
211	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Amazona amazonica</i>	Met, Ara, Vch, Cs	II	8
212	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Amazona mercenaria</i>	Met	II	-
213	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Amazona farinosa</i>	Met, Ara	II	-
214	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Deroptyus accipitrinus</i>	Met	II	-
215	Opisthocomiformes	Opisthocomidae	<i>Opisthocomus hoazin</i>	Met, Ara, Vch, Cs		19
216	Cuculiformes	Cuculidae-Cuculinae	<i>Coccyzus pumilus</i>	Met, Ara		3
217	Cuculiformes	Cuculidae-Cuculinae	<i>Coccyzus erythrophthalmus</i>	Met	M	1
218	Cuculiformes	Cuculidae-Cuculinae	<i>Coccyzus americanus</i>	Met	M	14
219	Cuculiformes	Cuculidae-Cuculinae	<i>Coccyzus melacoryphus</i>	Met, Ara	M	6
220	Cuculiformes	Cuculidae-Cuculinae	<i>Piaya cayana</i>	Met, Ara, Vch, Cs		16
221	Cuculiformes	Cuculidae-Cuculinae	<i>Piaya melanogaster</i>	Met		1
222	Cuculiformes	Cuculidae-Cuculinae	<i>Piaya minuta</i>	Met, Ara, Vch, Cs		8
223	Cuculiformes	Cuculidae-Crotophaginae	<i>Crotophaga major</i>	Met, Ara, Cs		4

#	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	DEPARTAMENTO	CATEGORIA	# PIELES
224	Cuculiformes	Cuculidae-Crotophaginae	<i>Crotophaga ani</i>	Met, Ara, Vch, Cs		39
225	Cuculiformes	Cuculidae-Crotophaginae	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Met, Cs		1
226	Cuculiformes	Cuculidae-Neomorphinae	<i>Tapera naevia</i>	Met, Ara, Vch, Cs		6
227	Cuculiformes	Cuculidae-Neomorphinae	<i>Dromococcyx phasianellus</i>	Met, Ara, Cs		-
228	Strigiformes	Tytonidae	<i>Tyto alba</i>	Met	II	2
229	Strigiformes	Strigidae	<i>Megascops choliba</i>	Met, Ara, Vch, Cs	II	23
230	Strigiformes	Strigidae	<i>Megascops watsonii</i>	Met	II	3
231	Strigiformes	Strigidae	<i>Pulsatrix perspicillata</i>	Met	II	1
232	Strigiformes	Strigidae	<i>Bubo virginianus</i>	Met, Ara	II	-
233	Strigiformes	Strigidae	<i>Ciccaba virgata</i>	Met	II	2
234	Strigiformes	Strigidae	<i>Ciccaba nigrolineata</i>	Met	II	1
235	Strigiformes	Strigidae	<i>Ciccaba huhula</i>	Met	II	-
236	Strigiformes	Strigidae	<i>Glaucidium brasilianum</i>	Met, Ara	II	-
237	Strigiformes	Strigidae	<i>Athene cunicularia</i>	Met, Ara, Vch, Cs	II	25
238	Strigiformes	Strigidae	<i>Pseudoscops clamator</i>	Met		2
239	Strigiformes	Strigidae	<i>Asio stygius</i>	Met	II	-
240	Strigiformes	Strigidae	<i>Asio flammeus</i>	Met, Cs	II	-
241	Caprimulgiformes	Steatornithidae	<i>Steatornis caripensis</i>	Met	CO	4
242	Caprimulgiformes	Nyctibiidae	<i>Nyctibius grandis</i>	Met, Ara		6
243	Caprimulgiformes	Nyctibiidae	<i>Nyctibius griseus</i>	Met, Ara, Cs		2
244	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Chordeiles pusillus</i>	Met, Ara, Vch, Cs		13
245	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Chordeiles rupestris</i>	Met		6
246	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Chordeiles acutipennis</i>	Met, Vch	M	17
247	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Nyctiprogne leucopyga</i>	Ara, Vch, Cs		4
248	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Podager nacunda</i>	Met, Ara, Vch, Cs		28
249	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Nyctidromus albicollis</i>	Met, Ara, Vch, Cs		37
250	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Caprimulgus carolinensis</i>	Met	M	1
251	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Caprimulgus rufus</i>	Met, Vch		2
252	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Caprimulgus cayennensis</i>	Met, Ara, Vch, Cs		19
253	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Caprimulgus maculicaudus</i>	Met		10
254	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Caprimulgus nigrescens</i>	Met, Vch		2

#	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	DEPARTAMENTO	CATEGORIA	# PIELES
255	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Hydropsalis climacocerca</i>	Met		-
256	Apodiformes	Apodidae	<i>Streptoprocne rutila</i>	Met		-
257	Apodiformes	Apodidae	<i>Streptoprocne zonaris</i>	Met, Ara, Vch, Cs		2
258	Apodiformes	Apodidae	<i>Chaetura spinicaudus</i>	Met		-
259	Apodiformes	Apodidae	<i>Chaetura cinereiventris</i>	Met, Cs		-
260	Apodiformes	Apodidae	<i>Chaetura brachyura</i>	Met, Cs		4
261	Apodiformes	Apodidae	<i>Aeronautes montivagus</i>	Met		-
262	Apodiformes	Apodidae	<i>Tachornis squamata</i>	Met, Vch, Cs		9
263	Apodiformes	Trochilidae- Phaethornithinae	<i>Eutoxeres aquila</i>	Met	II	3
264	Apodiformes	Trochilidae- Phaethornithinae	<i>Glaucis hirsutus</i>	Met, Ara, Vch, Cs	II	59
265	Apodiformes	Trochilidae- Phaethornithinae	<i>Threnetes leucurus</i>	Met	II	15
266	Apodiformes	Trochilidae- Phaethornithinae	<i>Phaethornis rupurumii</i>	Vch		10
267	Apodiformes	Trochilidae- Phaethornithinae	<i>Phaethornis atrimentalis</i>	Met, Vch, Cs	II	9
268	Apodiformes	Trochilidae- Phaethornithinae	<i>Phaethornis griseogularis</i>	Met, Cs	II	7
269	Apodiformes	Trochilidae- Phaethornithinae	<i>Phaethornis ruber</i>	Met	II	1
270	Apodiformes	Trochilidae- Phaethornithinae	<i>Phaethornis augusti</i>	Met, Cs	II	8
271	Apodiformes	Trochilidae- Phaethornithinae	<i>Phaethornis anthophilus</i>	Met, Ara, Cs	II	15
272	Apodiformes	Trochilidae- Phaethornithinae	<i>Phaethornis hispidus</i>	Met, Vch, Cs	II	30
273	Apodiformes	Trochilidae- Phaethornithinae	<i>Phaethornis guy</i>	Met	II	4
274	Apodiformes	Trochilidae- Phaethornithinae	<i>Phaethornis syrmatorphorus</i>	Met	II	-
275	Apodiformes	Trochilidae- Phaethornithinae	<i>Phaethornis malaris</i>	Met, Ara, Vch	II	49
276	Apodiformes	Trochilidae- Trochilinae	<i>Doryfera ludovicae</i>	Met	II	-

#	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	DEPARTAMENTO	CATEGORIA	# PIELES
277	Apodiformes	Trochilidae-Trochilinae	<i>Doryfera johannae</i>	Met	II	5
278	Apodiformes	Trochilidae-Trochilinae	<i>Campylopterus largipennis</i>	Met	II	5
279	Apodiformes	Trochilidae-Trochilinae	<i>Campylopterus falcatus</i>	Met, Cs	II - A2	1
280	Apodiformes	Trochilidae-Trochilinae	<i>Florisuga mellivora</i>	Met	II	-
281	Apodiformes	Trochilidae-Trochilinae	<i>Colibri delphinae</i>	Met	II	1
282	Apodiformes	Trochilidae-Trochilinae	<i>Colibri thalassinus</i>	Met, Cs	II	1
283	Apodiformes	Trochilidae-Trochilinae	<i>Colibri coruscans</i>	Met, Cs	II	-
284	Apodiformes	Trochilidae-Trochilinae	<i>Anthracothorax nigricollis</i>	Met, Ara, Vch, Cs	II	12
285	Apodiformes	Trochilidae-Trochilinae	<i>Chrysolampis mosquitus</i>	Met, Cs	II	3
286	Apodiformes	Trochilidae-Trochilinae	<i>Klais guimeti</i>	Met	II	-
287	Apodiformes	Trochilidae-Trochilinae	<i>Lophornis delattrei</i>	Met, Cs	II	-
288	Apodiformes	Trochilidae-Trochilinae	<i>Lophornis stictolophus</i>	Cs	II	-
289	Apodiformes	Trochilidae-Trochilinae	<i>Lophornis chalybeus</i>	Met	II	1
290	Apodiformes	Trochilidae-Trochilinae	<i>Discosura popelairii</i>	Met	II	-
291	Apodiformes	Trochilidae-Trochilinae	<i>Discosura langsdorffi</i>	Met, Cs	II	-
292	Apodiformes	Trochilidae-Trochilinae	<i>Discosura conversii</i>	Met	II	-
293	Apodiformes	Trochilidae-Trochilinae	<i>Chlorestes notata</i>	Ara, Vch	II	4
294	Apodiformes	Trochilidae-Trochilinae	<i>Chlorostilbon mellisugus</i>	Met, Ara, Vch, Cs	II	12
295	Apodiformes	Trochilidae-Trochilinae	<i>Chlorostilbon poortmani</i>	Met, Ara, Cs	II - A2	4

#	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	DEPARTAMENTO	CATEGORIA	# PIELES
296	Apodiformes	Trochilidae-Trochilinae	<i>Thalurania furcata</i>	Met, Vch, Cs	II - A2 - CO2a	8
297	Apodiformes	Trochilidae-Trochilinae	<i>Hylocharis cyanus</i>	Met	II	8
298	Apodiformes	Trochilidae-Trochilinae	<i>Chrysuronia oenone</i>	Met, Cs	II	4
299	Apodiformes	Trochilidae-Trochilinae	<i>Polytmus guainumbi</i>	Met, Ara, Vch, Cs	II	24
300	Apodiformes	Trochilidae-Trochilinae	<i>Polytmus theresiae</i>	Vch	II	-
301	Apodiformes	Trochilidae-Trochilinae	<i>Amazilia versicolor</i>	Met, Ara, Vch, Cs	II	26
302	Apodiformes	Trochilidae-Trochilinae	<i>Amazilia franciae</i>	Met	II	-
303	Apodiformes	Trochilidae-Trochilinae	<i>Amazilia fimbriata</i>	Met, Ara, Vch, Cs	II	80
304	Apodiformes	Trochilidae-Trochilinae	<i>Amazilia viridigaster</i>	Met, Vch, Cs	II	7
305	Apodiformes	Trochilidae-Trochilinae	<i>Chalybura buffonii</i>	Met, Cs	II	4
306	Apodiformes	Trochilidae-Trochilinae	<i>Adelomyia melanogenys</i>	Met	II	2
307	Apodiformes	Trochilidae-Trochilinae	<i>Heliodoxa leadbeateri</i>	Met	II	2
308	Apodiformes	Trochilidae-Trochilinae	<i>Coeligena helianthea</i>	Ara	II - A2 - CO2a	1
309	Apodiformes	Trochilidae-Trochilinae	<i>Pterophanes cyanopterus</i>	Met	II	-
310	Apodiformes	Trochilidae-Trochilinae	<i>Eriocnemis alinae</i>	Met	II	1
311	Apodiformes	Trochilidae-Trochilinae	<i>Ocreatus underwoodii</i>	Met	II	-
312	Apodiformes	Trochilidae-Trochilinae	<i>Heliothyx auritus</i>	Met, Vch	II	-
313	Apodiformes	Trochilidae-Trochilinae	<i>Heliomaster longirostris</i>	Met, Vch	II	3
314	Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon viridis</i>	Met, Ara, Vch		28
315	Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon curucui</i>	Met		4

#	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	DEPARTAMENTO	CATEGORIA	# PIELES
316	Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon violaceus</i>	Met, Vch		1
317	Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon collaris</i>	Met		1
318	Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon personatus</i>	Met, Cs		2
319	Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon rufus</i>	Met		-
320	Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon melanurus</i>	Met		5
321	Trogoniformes	Trogonidae	<i>Pharomachrus auriceps</i>	Met		-
322	Trogoniformes	Trogonidae	<i>Pharomachrus antisianus</i>	Met		-
323	Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Megaceryle torquata</i>	Met, Ara, Vch, Cs		7
324	Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Chloroceryle amazona</i>	Met, Ara, Vch, Cs		17
325	Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Chloroceryle americana</i>	Met, Ara, Vch, Cs		22
326	Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Chloroceryle inda</i>	Met, Vch, Cs		4
327	Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Chloroceryle aenea</i>	Met, Ara, Vch, Cs		11
328	Coraciiformes	Momotidae	<i>Electron platyrhynchum</i>	Met		-
329	Coraciiformes	Momotidae	<i>Baryphthengus ruficapillus</i>	Met		-
330	Coraciiformes	Momotidae	<i>Momotus momota</i>	Met, Ara, Vch, Cs		44
331	Galbuliformes	Galbulidae	<i>Galbalcyrhynchus leucotis</i>	Met		6
332	Galbuliformes	Galbulidae	<i>Brachygalba lugubris</i>	Met, Ara, Vch		28
333	Galbuliformes	Galbulidae	<i>Brachygalba goeringi</i>	Ara, Cs	A2	-
334	Galbuliformes	Galbulidae	<i>Galbula albirostris</i>	Met		2
335	Galbuliformes	Galbulidae	<i>Galbula ruficauda</i>	Met, Ara, Vch, Cs		5
336	Galbuliformes	Galbulidae	<i>Galbula galbula</i>	Met, Vch		7
337	Galbuliformes	Galbulidae	<i>Galbula tombacea</i>	Met		28
338	Galbuliformes	Galbulidae	<i>Galbula leucogastra</i>	Met		-
339	Galbuliformes	Galbulidae	<i>Jacamerops aureus</i>	Met		4
340	Galbuliformes	Bucconidae	<i>Notharchus macrorhynchos</i>	Met		1
341	Galbuliformes	Bucconidae	<i>Notharchus tectus</i>	Met		-
342	Galbuliformes	Bucconidae	<i>Bucco macrodactylus</i>	Met, Vch		4
343	Galbuliformes	Bucconidae	<i>Bucco tamatia</i>	Vch		-
344	Galbuliformes	Bucconidae	<i>Bucco capensis</i>	Met		4
345	Galbuliformes	Bucconidae	<i>Hypnelus ruficollis</i>	Met, Ara, Vch, Cs		6
346	Galbuliformes	Bucconidae	<i>Malacoptila fusca</i>	Met		3
347	Galbuliformes	Bucconidae	<i>Malacoptila panamensis</i>	Met		-
348	Galbuliformes	Bucconidae	<i>Malacoptila fulvogularis</i>	Met		-
349	Galbuliformes	Bucconidae	<i>Malacoptila mystacalis</i>	Met		-

#	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	DEPARTAMENTO	CATEGORIA	# PIELES
350	Galbuliformes	Bucconidae	<i>Micromonacha lanceolata</i>	Met		-
351	Galbuliformes	Bucconidae	<i>Nonnula brunnea</i>	Met	A2	2
352	Galbuliformes	Bucconidae	<i>Monasa nigrifrons</i>	Met		8
353	Galbuliformes	Bucconidae	<i>Monasa morphoeus</i>	Met		7
354	Galbuliformes	Bucconidae	<i>Monasa flavirostris</i>	Met		19
355	Galbuliformes	Bucconidae	<i>Chelidoptera tenebrosa</i>	Met, Vch, Cs		29
356	Piciformes	Capitonidae	<i>Capito aurovirens</i>	Met		-
357	Piciformes	Capitonidae	<i>Capito auratus</i>	Met		17
358	Piciformes	Capitonidae	<i>Eubucco richardsoni</i>	Met		3
359	Piciformes	Capitonidae	<i>Eubucco bourcierii</i>	Met		1
360	Piciformes	Ramphastidae	<i>Ramphastos ambiguus</i>	Met, Cs		1
361	Piciformes	Ramphastidae	<i>Ramphastos tucanus</i>	Met, Ara, Vch, Cs	II	25
362	Piciformes	Ramphastidae	<i>Ramphastos vitellinus</i>	Met, Ara, Vch, Cs		8
363	Piciformes	Ramphastidae	<i>Aulacorhynchus haematopygus</i>	Met, Cs		1
364	Piciformes	Ramphastidae	<i>Selenidera reinwardtii</i>	Met		-
365	Piciformes	Ramphastidae	<i>Pteroglossus viridis</i>	Met		-
366	Piciformes	Ramphastidae	<i>Pteroglossus inscriptus</i>	Met		12
367	Piciformes	Ramphastidae	<i>Pteroglossus azara</i>	Met, Vch		3
368	Piciformes	Ramphastidae	<i>Pteroglossus castanotis</i>	Met, Vch, Cs	III	18
369	Piciformes	Ramphastidae	<i>Pteroglossus pluricinctus</i>	Met, Ara, Vch		13
370	Piciformes	Picidae	<i>Picumnus aurifrons</i>	Met		-
371	Piciformes	Picidae	<i>Picumnus pumilus</i>	Vch	A2	-
372	Piciformes	Picidae	<i>Picumnus lafresnayi</i>	Met		2
373	Piciformes	Picidae	<i>Picumnus squamulatus</i>	Met, Ara, Cs		26
374	Piciformes	Picidae	<i>Picumnus rufiventris</i>	Met		-
375	Piciformes	Picidae	<i>Melanerpes formicivorus cf</i>	Met		-
376	Piciformes	Picidae	<i>Melanerpes cruentatus</i>	Met, Ara, Vch, Cs		35
377	Piciformes	Picidae	<i>Melanerpes rubricapillus</i>	Met, Ara, Vch, Cs		6
378	Piciformes	Picidae	<i>Veniliornis fumigatus</i>	Met, Cs		2
379	Piciformes	Picidae	<i>Veniliornis passerinus</i>	Met, Ara, Vch, Cs		19
380	Piciformes	Picidae	<i>Veniliornis kirkii</i>	Met		-
381	Piciformes	Picidae	<i>Veniliornis affinis</i>	Met, Ara, Vch		1
382	Piciformes	Picidae	<i>Piculus flavigula</i>	Met, Vch		1
383	Piciformes	Picidae	<i>Piculus chrysochloros</i>	Met		-

#	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	DEPARTAMENTO	CATEGORIA	# PIELES
384	Piciformes	Picidae	<i>Piculus rubiginosus</i>	Met		2
385	Piciformes	Picidae	<i>Colaptes punctigula</i>	Met, Ara, Vch, Cs		16
386	Piciformes	Picidae	<i>Celeus loricatus</i>	Vch		1
387	Piciformes	Picidae	<i>Celeus grammicus</i>	Met, Vch		-
388	Piciformes	Picidae	<i>Celeus elegans</i>	Met, Vch		6
389	Piciformes	Picidae	<i>Celeus flavus</i>	Met, Ara, Vch		2
390	Piciformes	Picidae	<i>Celeus torquatus</i>	Met, Vch		-
391	Piciformes	Picidae	<i>Dryocopus devillei</i>	Met		-
392	Piciformes	Picidae	<i>Dryocopus lineatus</i>	Met, Ara, Vch, Cs		13
393	Piciformes	Picidae	<i>Campephilus pollens</i>	Met		-
394	Piciformes	Picidae	<i>Campephilus haematogaster</i>	Cs		-
395	Piciformes	Picidae	<i>Campephilus rubricollis</i>	Met		2
396	Piciformes	Picidae	<i>Campephilus melanoleucos</i>	Met, Ara, Vch, Cs		14
397	Passeriformes	Furnariidae	<i>Synallaxis azarae cf</i>	Cs		-
398	Passeriformes	Furnariidae	<i>Synallaxis albescens</i>	Met, Ara, Cs		19
399	Passeriformes	Furnariidae	<i>Synallaxis albigularis</i>	Met		-
400	Passeriformes	Furnariidae	<i>Synallaxis rutilans</i>	Met		-
401	Passeriformes	Furnariidae	<i>Synallaxis moesta</i>	Met		2
402	Passeriformes	Furnariidae	<i>Synallaxis gujanensis</i>	Met		10
403	Passeriformes	Furnariidae	<i>Cranioleuca vulpina</i>	Met, Ara, Vch, Cs		15
404	Passeriformes	Furnariidae	<i>Cranioleuca subcristata</i>	Ara, Cs		-
405	Passeriformes	Furnariidae	<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>	Ara, Cs		4
406	Passeriformes	Furnariidae	<i>Phacellodomus rufifrons</i>	Met, Ara, Cs		13
407	Passeriformes	Furnariidae	<i>Premnoplex brunnescens</i>	Met		2
408	Passeriformes	Furnariidae	<i>Syndactyla subalaris</i>	Met		-
409	Passeriformes	Furnariidae	<i>Ancistrops strigilatus</i>	Met		1
410	Passeriformes	Furnariidae	<i>Hyloctistes subulatus</i>	Met		1
411	Passeriformes	Furnariidae	<i>Philydor ruficaudatum</i>	Met		-
412	Passeriformes	Furnariidae	<i>Philydor erythrocercum</i>	Met		2
413	Passeriformes	Furnariidae	<i>Philydor pyrrhodes</i>	Met, Vch		-
414	Passeriformes	Furnariidae	<i>Thripadectes melanorhynchus</i>	Met		1
415	Passeriformes	Furnariidae	<i>Automolus ochrolaemus</i>	Met, Vch		11
416	Passeriformes	Furnariidae	<i>Automolus infuscatus</i>	Met		6
417	Passeriformes	Furnariidae	<i>Automolus rubiginosus</i>	Met		-

#	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	DEPARTAMENTO	CATEGORIA	# PIELES
418	Passeriformes	Furnariidae	<i>Automolus rufipileatus</i>	Met, Ara, Cs		7
419	Passeriformes	Furnariidae	<i>Sclerurus mexicanus</i>	Met		-
420	Passeriformes	Furnariidae	<i>Sclerurus rufigularis</i>	Met		1
421	Passeriformes	Furnariidae	<i>Sclerurus caudacutus</i>	Met		3
422	Passeriformes	Furnariidae	<i>Sclerurus albigularis</i>	Met		2
423	Passeriformes	Furnariidae	<i>Lochmias nematura</i>	Met		-
424	Passeriformes	Furnariidae	<i>Xenops milleri</i>	Met		1
425	Passeriformes	Furnariidae	<i>Xenops minutus</i>	Met, Vch		2
426	Passeriformes	Dendrocolpatidae	<i>Dendrocincla fuliginosa</i>	Met, Ara, Vch, Cs		46
427	Passeriformes	Dendrocolpatidae	<i>Dendrocincla merula</i>	Met		2
428	Passeriformes	Dendrocolpatidae	<i>Dendrocincla homochroa</i>	Ara		-
429	Passeriformes	Dendrocolpatidae	<i>Deconychura stictolaema</i>	Met		2
430	Passeriformes	Dendrocolpatidae	<i>Sittasomus griseicapillus</i>	Met		-
431	Passeriformes	Dendrocolpatidae	<i>Glyphorhynchus spirurus</i>	Met, Vch		17
432	Passeriformes	Dendrocolpatidae	<i>Nasica longirostris</i>	Met, Vch		1
433	Passeriformes	Dendrocolpatidae	<i>Dendrexetastes rufigula</i>	Met		-
434	Passeriformes	Dendrocolpatidae	<i>Xiphocolaptes promeropirhynchus</i>	Met, Cs		1
435	Passeriformes	Dendrocolpatidae	<i>Dendrocolaptes certhia</i>	Met		3
436	Passeriformes	Dendrocolpatidae	<i>Dendrocolaptes picumnus</i>	Met, Vch		-
437	Passeriformes	Dendrocolpatidae	<i>Xiphorhynchus picus</i>	Met, Ara, Vch, Cs		19
438	Passeriformes	Dendrocolpatidae	<i>Xiphorhynchus obsoletus</i>	Met, Ara, Vch, Cs		11
439	Passeriformes	Dendrocolpatidae	<i>Xiphorhynchus elegans</i>	Met		12
440	Passeriformes	Dendrocolpatidae	<i>Xiphorhynchus spixii</i>	Met, Vch		1
441	Passeriformes	Dendrocolpatidae	<i>Xiphorhynchus guttatus</i>	Met, Ara, Vch		17
442	Passeriformes	Dendrocolpatidae	<i>Xiphorhynchus triangularis</i>	Met		-
443	Passeriformes	Dendrocolpatidae	<i>Lepidocolaptes souleyetii</i>	Met, Cs		1
444	Passeriformes	Dendrocolpatidae	<i>Campylorhamphus trochilirostris</i>	Met, Ara		-
445	Passeriformes	Dendrocolpatidae	<i>Campylorhamphus procurvoides</i>	Met		-
446	Passeriformes	Dendrocolpatidae	<i>Campylorhamphus pusillus</i>	Met		-
447	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Cymbilaimus lineatus</i>	Met, Cs		2
448	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Taraba major</i>	Met, Ara, Vch		9
449	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Sakesphorus canadensis</i>	Met, Ara, Vch, Cs		13
450	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus doliatus</i>	Met, Ara, Cs		26
451	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus tenuipunctatus</i>	Met		3

#	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	DEPARTAMENTO	CATEGORIA	# PIELES
452	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus palliatus</i>	Met, Cs		-
453	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus nigrocinereus</i>	Met, Vch, Cs		15
454	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus aethiops</i>	Met		2
455	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus schistaceus</i>	Met		5
456	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus murinus</i>	Met, Vch		-
457	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus punctatus</i>	Met, Ara		23
458	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus amazonicus</i>	Met, Vch		12
459	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnistes anabatinus</i>	Met		-
460	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Dysithamnus mentalis</i>	Met, Vch, Cs		10
461	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Dysithamnus plumbeus</i>	Met		1
462	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnomanes ardesiacus</i>	Met		5
463	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnomanes caesius</i>	Met, Vch		12
464	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Myrmotherula haematonota</i>	Met		1
465	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Myrmotherula ornata</i>	Met		2
466	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Myrmotherula erythrura</i>	Met		-
467	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Myrmotherula brachyura</i>	Met		-
468	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Myrmotherula surinamensis</i>	Met		-
469	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Myrmotherula cherriei</i>	Met, Vch		11
470	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Myrmotherula hauxwelli</i>	Met		9
471	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Myrmotherula axillaris</i>	Met, Vch		23
472	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Myrmotherula schisticolor</i>	Met		1
473	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Myrmotherula sunensis</i>	Met		-
474	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Myrmotherula longipennis</i>	Met, Ara, Cs		1
475	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Myrmotherula behni</i>	Met		-
476	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Myrmotherula menetriesii</i>	Met, Vch		3
477	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Dichrozona cincta</i>	Met		-
478	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Herpsilochmus rufimarginatus</i>	Met, Ara		-
479	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Formicivora grisea</i>	Met, Ara, Vch, Cs		7
480	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Drymophila devillei</i>	Met		-
481	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Cercomacra cinerascens</i>	Met		3
482	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Cercomacra tyrannina</i>	Met, Ara, Cs		25
483	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Cercomacra nigrescens</i>	Met		3
484	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Cercomacra serva</i>	Met		-
485	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Cercomacra nigricans</i>	Met, Ara		-

#	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	DEPARTAMENTO	CATEGORIA	# PIELES
486	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Myrmoborus leucophrys</i>	Met, Cs		15
487	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Myrmoborus myotherinus</i>	Met		6
488	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Hypocnemis cantator</i>	Met		1
489	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Hypocnemoides melanopogon</i>	Met, Vch, Cs		9
490	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Sclateria naevia</i>	Met, Vch		1
491	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Schistocichla leucostigma</i>	Met		1
492	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Myrmeciza longipes</i>	Met		2
493	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Myrmeciza atrothorax</i>	Met		9
494	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Myrmeciza melanocephala</i>	Met		4
495	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Myrmeciza immaculata</i>	Met, Cs		-
496	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Pithys albifrons</i>	Met, Ara, Cs		3
497	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Gymnopithys leucaspis</i>	Met		1
498	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Rhegmatorhina melanosticta</i>	Met		-
499	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Hylophylax naevioides</i>	Met		-
500	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Hylophylax naevius</i>	Met		2
501	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Hylophylax punctulatus</i>	Met		-
502	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Hylophylax poecilinotus</i>	Met, Vch		12
503	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Phlegopsis nigromaculata</i>	Met		1
504	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Phlegopsis erythroptera</i>	Met		-
505	Passeriformes	Formicariidae	<i>Formicarius colma</i>	Met, Vch		4
506	Passeriformes	Formicariidae	<i>Formicarius analis</i>	Met, Ara		3
507	Passeriformes	Formicariidae	<i>Chamaeza campanisona</i>	Met		5
508	Passeriformes	Formicariidae	<i>Chamaeza nobilis</i>	Met		5
509	Passeriformes	Formicariidae	<i>Grallaria quattimalensis</i>	Met, Ara, Cs		1
510	Passeriformes	Formicariidae	<i>Grallaria kaestneri</i>	Met	EN - A2	-
511	Passeriformes	Formicariidae	<i>Hylopezus macularius</i>	Met		-
512	Passeriformes	Formicariidae	<i>Myrmothera campanisona</i>	Met		5
513	Passeriformes	Formicariidae	<i>Grallaricula flavirostris</i>	Met		-
514	Passeriformes	Conopophagidae	<i>Conopophaga castaneiceps</i>	Met		2
515	Passeriformes	Rhinocryptidae	<i>Scytalopus micropterus</i>	Met		-
516	Passeriformes	Rhinocryptidae	<i>Scytalopus femoralis</i>	Met		-
517	Passeriformes	Rhinocryptidae	<i>Scytalopus atratus</i>	Met		1
518	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Phyllomyias burmeisteri</i>	Met		-
519	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Phyllomyias uropygialis</i>	Met		1

#	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	DEPARTAMENTO	CATEGORIA	# PIELES
520	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannulus elatus</i>	Met, Ara, Vch		4
521	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiopagis gaimardii</i>	Met, Ara, Vch		1
522	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiopagis viridicata</i>	Met, Vch		-
523	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia flavogaster</i>	Met, Ara, Vch, Cs		32
524	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia spectabilis</i>	Met		3
525	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia albiceps</i>	Met		3
526	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia parvirostris</i>	Met, Ara, Vch, Cs	M	32
527	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia gigas</i>	Met		7
528	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia cristata</i>	Met, Vch		3
529	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia chiriquensis</i>	Met, Ara, Vch, Cs		25
530	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia ruficeps</i>	Met		1
531	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Ornithion inerme</i>	Met		-
532	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Camptostoma obsoletum</i>	Met, Ara, Cs		13
533	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Mecocerculus leucophrys</i>	Cs		2
534	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Serpophaga hypoleuca</i>	Met, Ara, Vch		2
535	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Phaeomyias murina</i>	Met, Ara, Vch, Cs		5
536	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Capsiempis flaveola</i>	Met, Vch, Cs		5
537	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Polystictus pectoralis</i>	Met	NT	7
538	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pseudotriccus pelzelni</i>	Met, Vch		1
539	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pseudotriccus ruficeps</i>	Cs		1
540	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Corythopis torquatus</i>	Met		1
541	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Zimmerius gracilipes</i>	Met, Vch		-
542	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Zimmerius viridiflavus</i>	Met		1
543	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Mionectes olivaceus</i>	Met		4
544	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Mionectes oleagineus</i>	Met, Ara, Vch, Cs		32
545	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	Met, Cs		16
546	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Leptopogon superciliaris</i>	Met		3
547	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Sublegatus arenarum</i>	Met		4
548	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Inezia tenuirostris</i>	Cs	A2 - CO2a	-
549	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Inezia subflava</i>	Ara, Cs		4
550	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiornis ecaudatus</i>	Met		1
551	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Lophotriccus pileatus</i>	Met		-
552	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Lophotriccus vitiosus</i>	Met, Vch		2
553	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Lophotriccus galeatus</i>	Vch		4

#	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	DEPARTAMENTO	CATEGORIA	# PIELES
554	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Atalotriccus pilaris</i>	Met, Ara, Vch, Cs		15
555	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Hemitriccus zosterops cf</i>	Met		-
556	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Hemitriccus striaticollis</i>	Met		7
557	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Poecilotriccus latirostris</i>	Met		-
558	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Poecilotriccus sylvia</i>	Met, Ara, Vch		9
559	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Todirostrum cinereum</i>	Met, Ara, Vch, Cs		24
560	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Todirostrum chrysocrotaphum</i>	Met		-
561	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Cnipodectes subbrunneus</i>	Met		-
562	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Rhynchocyclus olivaceus</i>	Met, Ara		-
563	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	Met, Vch		10
564	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tolmomyias assimilis</i>	Met, Vch		1
565	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tolmomyias poliocephalus</i>	Met, Vch, Cs		2
566	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tolmomyias flaviventris</i>	Met, Ara, Vch, Cs		6
567	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Platyrrinchus mystaceus</i>	Met, Cs		2
568	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Platyrrinchus coronatus</i>	Met		-
569	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Platyrrinchus flavigularis</i>	Met		-
570	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Onychorhynchus coronatus</i>	Met		-
571	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiophobus flavicans</i>	Vch		2
572	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiophobus roraimae</i>	Met		1
573	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiophobus fasciatus</i>	Met, Ara, Vch		4
574	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiobius barbatus</i>	Met		-
575	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Terenotriccus erythrurus</i>	Met, Ara		-
576	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pyrrhomyias cinnamomeus</i>	Met		-
577	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Hirundinea ferruginea</i>	Met		9
578	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Lathrotriccus euleri</i>	Met, Ara		-
579	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	Met		7
580	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Empidonax virescens</i>	Ara	M	-
581	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Empidonax traillii</i>	Met, Ara	M	1
582	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Empidonax alnorum</i>	Met, Ara, Vch, Cs	M	-
583	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Contopus cooperi</i>	Met	M	-
584	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Contopus fumigatus</i>	Cs		1
585	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Contopus sordidulus</i>	Met	M	-
586	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Contopus virens</i>	Met	M	5
587	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Contopus cinereus</i>	Met		-

#	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	DEPARTAMENTO	CATEGORIA	# PIELES
588	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Sayornis nigricans</i>	Met		2
589	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Met, Ara, Vch, Cs		-
590	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Knipolegus poecilocercus</i>	Met, Vch		3
591	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Knipolegus poecilurus</i>	Met, Ara		-
592	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Ochthornis littoralis</i>	Met, Vch		11
593	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Satrapa icterophrys</i>	Ara	M	1
594	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Fluvicola pica</i>	Met, Ara, Vch, Cs		18
595	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Arundinicola leucocephala</i>	Met, Ara, Cs		16
596	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Colonia colonus</i>	Met		4
597	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Machetornis rixosa</i>	Met, Ara, Cs		14
598	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Legatus leucophaeus</i>	Met, Vch, Cs		3
599	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiozetetes cayanensis</i>	Met, Ara, Vch, Cs		40
600	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiozetetes similis</i>	Met, Ara, Vch		14
601	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiozetetes granadensis</i>	Met		10
602	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Phelpsia inornata</i>	Ara		5
603	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Met, Ara, Vch, Cs		46
604	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pitangus lictor</i>	Met, Ara, Cs		9
605	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Conopias albobittatus</i>	Ara, Cs		-
606	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiodynastes chrysocephalus</i>	Met		-
607	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiodynastes maculatus</i>	Met, Ara, Cs	M	-
608	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Megarynchus pitangua</i>	Met, Ara, Vch, Cs		12
609	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannopsis sulphurea</i>	Met		4
610	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Empidonomus varius</i>	Met, Ara, Cs	M	7
611	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Met, Ara, Vch, Cs		52
612	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus savana</i>	Met, Ara, Vch, Cs	M	40
613	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus tyrannus</i>	Met, Ara, Vch, Cs	M	9
614	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus dominicensis</i>	Met, Ara	M	-
615	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Rhytipterna simplex</i>	Met, Vch		6
616	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Sirystes sibilator</i>	Met, Ara, Cs		-
617	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus tuberculifer</i>	Met, Vch, Cs		12
618	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus ferox</i>	Met, Ara, Vch		38
619	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus crinitus</i>	Met	M	2
620	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus tyrannulus</i>	Met, Ara, Vch, Cs		14
621	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Ramphotrigon megacephalum</i>	Met		1

#	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	DEPARTAMENTO	CATEGORIA	# PIELES
622	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Ramphotrigon ruficauda</i>	Met, Vch		2
623	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Attila cinnamomeus</i>	Met		-
624	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Attila spadiceus</i>	Met, Ara, Cs		3
625	Passeriformes	Cotingidae	<i>Ampelioides tschudii</i>	Met		-
626	Passeriformes	Cotingidae	<i>Rupicola rupicola</i>	Met, Vch	II	3
627	Passeriformes	Cotingidae	<i>Rupicola peruvianus</i>	Met	II	1
628	Passeriformes	Cotingidae	<i>Cotinga maynana</i>	Met		-
629	Passeriformes	Cotingidae	<i>Cotinga cayana</i>	Met, Ara, Cs		2
630	Passeriformes	Cotingidae	<i>Lipaugus vociferans</i>	Met		3
631	Passeriformes	Cotingidae	<i>Porphyrolaema porphyrolaema</i>	Met		-
632	Passeriformes	Cotingidae	<i>Xipholena punicea</i>	Ara, Vch		1
633	Passeriformes	Cotingidae	<i>Gymnoderus foetidus</i>	Met		2
634	Passeriformes	Cotingidae	<i>Querula purpurata</i>	Met		5
635	Passeriformes	Cotingidae	<i>Pyroderus scutatus</i>	Cs		-
636	Passeriformes	Cotingidae	<i>Cephalopterus ornatus</i>	Met, Vch, Cs	III	6
637	Passeriformes	Pipridae	<i>Tyrannetes stolzmanni</i>	Met, Cs		1
638	Passeriformes	Pipridae	<i>Masius chrysopterus cf</i>	Met		1
639	Passeriformes	Pipridae	<i>Machaeropterus regulus</i>	Met		11
640	Passeriformes	Pipridae	<i>Lepidothrix coronata</i>	Met		23
641	Passeriformes	Pipridae	<i>Lepidothrix isidorei</i>	Met		2
642	Passeriformes	Pipridae	<i>Manacus manacus</i>	Met, Ara, Vch, Cs		61
643	Passeriformes	Pipridae	<i>Chiroxiphia pareola</i>	Met		-
644	Passeriformes	Pipridae	<i>Xenopipo holochlora</i>	Met, Cs		11
645	Passeriformes	Pipridae	<i>Xenopipo atronitens</i>	Met		2
646	Passeriformes	Pipridae	<i>Heterocercus flavivertex</i>	Met, Vch		11
647	Passeriformes	Pipridae	<i>Pipra pipra</i>	Met, Vch		8
648	Passeriformes	Pipridae	<i>Pipra filicauda</i>	Met, Ara, Vch, Cs		10
649	Passeriformes	Pipridae	<i>Pipra erythrocephala</i>	Met, Vch, Cs		35
650	Passeriformes	Tityridae	<i>Tityra inquisitor</i>	Met, Ara, Vch, Cs		3
651	Passeriformes	Tityridae	<i>Tityra cayana</i>	Met, Ara, Vch, Cs		17
652	Passeriformes	Tityridae	<i>Tityra semifasciata</i>	Met, Cs		1
653	Passeriformes	Tityridae	<i>Schiffornis turdina</i>	Met, Vch		-
654	Passeriformes	Tityridae	<i>Laniocera hypopyrra</i>	Met		1
655	Passeriformes	Tityridae	<i>Iodopleura isabellae</i>	Met		1

#	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	DEPARTAMENTO	CATEGORIA	# PIELES
656	Passeriformes	Tityridae	<i>Pachyramphus rufus</i>	Met, Ara, Cs		1
657	Passeriformes	Tityridae	<i>Pachyramphus cinnamomeus</i>	Met		-
658	Passeriformes	Tityridae	<i>Pachyramphus castaneus</i>	Met		-
659	Passeriformes	Tityridae	<i>Pachyramphus polychopterus</i>	Met, Ara, Vch, Cs		25
660	Passeriformes	Tityridae	<i>Pachyramphus marginatus</i>	Met		1
661	Passeriformes	Tityridae	<i>Pachyramphus minor</i>	Met		1
662	Passeriformes	Tityridae	<i>Piprites chloris</i>	Met		-
663	Passeriformes	Vireonidae	<i>Cyclarhis gujanensis</i>	Met, Ara, Vch, Cs		26
664	Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireolanius eximius</i>	Met	CO2a	-
665	Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireo olivaceus</i>	Met, Ara, Cs	M	23
666	Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireo flavoviridis</i>	Met	M	1
667	Passeriformes	Vireonidae	<i>Hylophilus thoracicus</i>	Cs		-
668	Passeriformes	Vireonidae	<i>Hylophilus brunneiceps</i>	Met		2
669	Passeriformes	Vireonidae	<i>Hylophilus aurantiifrons</i>	Met, Cs		-
670	Passeriformes	Vireonidae	<i>Hylophilus hypoxanthus cf</i>	Ara		1
671	Passeriformes	Vireonidae	<i>Hylophilus flavipes</i>	Met, Ara, Cs		15
672	Passeriformes	Vireonidae	<i>Hylophilus ochraceiceps</i>	Met		-
673	Passeriformes	Corvidae	<i>Cyanolyca viridicyanus</i>	Cs		-
674	Passeriformes	Corvidae	<i>Cyanocorax violaceus</i>	Met, Ara, Vch, Cs		25
675	Passeriformes	Corvidae	<i>Cyanocorax yncas</i>	Cs		1
676	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Tachycineta albiventer</i>	Met, Ara, Vch, Cs		10
677	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Progne tapera</i>	Met, Ara, Vch, Cs	M	4
678	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Progne chalybea</i>	Met, Ara	M	2
679	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	Met		1
680	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Notiochelidon murina</i>	Met		2
681	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Atticora fasciata</i>	Met, Vch		8
682	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Atticora melanoleuca</i>	Met, Vch		2
683	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Neochelidon tibialis</i>	Met		6
684	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Alopochelidon fucata</i>	Cs	M	-
685	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	Met, Ara, Vch, Cs		3
686	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Riparia riparia</i>	Met, Ara	M	-
687	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i>	Met, Ara, Vch, Cs	M	5
688	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>	Met	M	1
689	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Microcerculus marginatus</i>	Met		9

#	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	DEPARTAMENTO	CATEGORIA	# PIELES
690	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Troglodytes aedon</i>	Met, Ara, Vch, Cs		36
691	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Cistothorus platensis</i>	Met		-
692	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Campylorhynchus nuchalis</i>	Met, Ara		6
693	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Campylorhynchus griseus</i>	Met, Ara, Vch, Cs		11
694	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Campylorhynchus turdinus</i>	Met		3
695	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Thryothorus mystacalis</i>	Met		-
696	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Thryothorus genibarbis</i>	Met		1
697	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Thryothorus coraya</i>	Met		4
698	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Thryothorus rutilus</i>	Met, Cs		3
699	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Thryothorus sclateri</i>	Met		9
700	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Thryothorus rufalbus</i>	Met, Ara, Cs		40
701	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Thryothorus leucotis</i>	Met, Ara, Vch, Cs		28
702	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Henicorhina leucosticta</i>	Met		-
703	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Henicorhina leucophrys</i>	Met		1
704	Passeriformes	Poliptilidae	<i>Ramphocaenus melanurus</i>	Met, Ara		8
705	Passeriformes	Poliptilidae	<i>Poliptila plumbea</i>	Met, Ara, Vch, Cs		7
706	Passeriformes	Incertae	<i>Donacobius atricapilla</i>	Met, Ara		13
707	Passeriformes	Cinclidae	<i>Cinclus leucocephalus</i>	Met		-
708	Passeriformes	Turdidae	<i>Myadestes ralloides</i>	Met, Cs		3
709	Passeriformes	Turdidae	<i>Catharus fuscater</i>	Cs		1
710	Passeriformes	Turdidae	<i>Catharus dryas</i>	Met		5
711	Passeriformes	Turdidae	<i>Catharus fuscescens</i>	Met, Ara	M	2
712	Passeriformes	Turdidae	<i>Catharus minimus</i>	Met, Vch, Cs	M	3
713	Passeriformes	Turdidae	<i>Catharus ustulatus</i>	Met, Vch, Cs	M	22
714	Passeriformes	Turdidae	<i>Platycichla flavipes cf</i>	Cs		-
715	Passeriformes	Turdidae	<i>Platycichla leucops</i>	Met		-
716	Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus leucomelas</i>	Met, Vch, Cs		20
717	Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus ignobilis</i>	Met, Ara, Vch, Cs		43
718	Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus lawrencii</i>	Met		1
719	Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus fumigatus</i>	Met, Ara, Vch, Cs		3
720	Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus obsoletus</i>	Vch		-
721	Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus hauxwelli</i>	Met		2
722	Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus nudigenis</i>	Met, Ara, Vch, Cs		43
723	Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus albicollis</i>	Met, Ara, Vch, Cs		15

#	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	DEPARTAMENTO	CATEGORIA	# PIELES
724	Passeriformes	Mimidae	<i>Mimus gilvus</i>	Met, Ara, Vch, Cs		27
725	Passeriformes	Motacillidae	<i>Anthus lutescens</i>	Met, Ara, Vch, Cs		3
726	Passeriformes	Thraupidae	<i>Schistochlamys melanopsis</i>	Met, Vch, Cs		40
727	Passeriformes	Thraupidae	<i>Cissopis leverianus</i>	Met		16
728	Passeriformes	Thraupidae	<i>Sericossypha albocristata</i>	Met		1
729	Passeriformes	Thraupidae	<i>Nemosia pileata</i>	Met, Ara		-
730	Passeriformes	Thraupidae	<i>Hemispingus frontalis</i>	Cs		2
731	Passeriformes	Thraupidae	<i>Eucometis penicillata</i>	Met, Ara		2
732	Passeriformes	Thraupidae	<i>Tachyphonus cristatus</i>	Met, Vch		3
733	Passeriformes	Thraupidae	<i>Tachyphonus surinamus</i>	Met		9
734	Passeriformes	Thraupidae	<i>Tachyphonus luctuosus</i>	Met, Ara, Vch, Cs		1
735	Passeriformes	Thraupidae	<i>Tachyphonus rufus</i>	Met, Ara, Cs		11
736	Passeriformes	Thraupidae	<i>Tachyphonus phoenicius</i>	Met		5
737	Passeriformes	Thraupidae	<i>Lanio fulvus</i>	Ara o Boyaca		-
738	Passeriformes	Thraupidae	<i>Ramphocelus nigrogularis</i>	Met		6
739	Passeriformes	Thraupidae	<i>Ramphocelus dimidiatus</i>	Met, Vch		3
740	Passeriformes	Thraupidae	<i>Ramphocelus carbo</i>	Met, Ara, Vch, Cs		135
741	Passeriformes	Thraupidae	<i>Thraupis cyanocephala</i>	Met, Cs		7
742	Passeriformes	Thraupidae	<i>Thraupis episcopus</i>	Met, Ara, Vch, Cs		54
743	Passeriformes	Thraupidae	<i>Thraupis palmarum</i>	Met, Ara, Vch, Cs		48
744	Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara mexicana</i>	Met, Vch		8
745	Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara chilensis</i>	Met		8
746	Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara schrankii</i>	Met		1
747	Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara arthus</i>	Met		-
748	Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara xanthocephala</i>	Met		-
749	Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara xanthogastra</i>	Met		-
750	Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara gyrola</i>	Met		4
751	Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara guttata</i>	Met		1
752	Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara cayana</i>	Met, Ara, Vch, Cs		47
753	Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara vitriolina</i>	Met, Cs	CO2a	1
754	Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara cyanicollis</i>	Meta		5
755	Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara nigrocincta</i>	Met, Vch		5
756	Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara nigroviridis</i>	Met, Cs		9
757	Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara vassorii</i>	Met, Cs		2

#	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	DEPARTAMENTO	CATEGORIA	# PIELES
758	Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara velia</i>	Met, Vch		-
759	Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara callophrys</i>	Met		-
760	Passeriformes	Thraupidae	<i>Tersina viridis</i>	Met, Vch		17
761	Passeriformes	Thraupidae	<i>Dacnis lineata</i>	Met		2
762	Passeriformes	Thraupidae	<i>Dacnis flaviventer</i>	Met, Vch		-
763	Passeriformes	Thraupidae	<i>Dacnis cayana</i>	Met, Cs, Vch		11
764	Passeriformes	Thraupidae	<i>Cyanerpes caeruleus</i>	Met, Cs		5
765	Passeriformes	Thraupidae	<i>Cyanerpes cyaneus</i>	Met		1
766	Passeriformes	Thraupidae	<i>Chlorophanes spiza</i>	Met, Ara		7
767	Passeriformes	Thraupidae	<i>Hemithraupis guira</i>	Cs		-
768	Passeriformes	Thraupidae	<i>Hemithraupis flavicollis</i>	Met		-
769	Passeriformes	Thraupidae	<i>Conirostrum speciosum</i>	Met		-
770	Passeriformes	Thraupidae	<i>Conirostrum cinereum cf</i>	Met		-
771	Passeriformes	Thraupidae	<i>Diglossa albilatera</i>	Met		-
772	Passeriformes	Thraupidae	<i>Diglossa caerulescens</i>	Ara		-
773	Passeriformes	Thraupidae	<i>Diglossa cyanea</i>	Ara		1
774	Passeriformes	Incertae Sedis	<i>Chlorospingus ophthalmicus</i>	Met, Ara		1
775	Passeriformes	Incertae Sedis	<i>Chlorospingus flavigularis</i>	Met		2
776	Passeriformes	Incertae Sedis	<i>Piranga flava</i>	Met		-
777	Passeriformes	Incertae Sedis	<i>Piranga rubra</i>	Met, Vch, Cs	M	10
778	Passeriformes	Incertae Sedis	<i>Piranga olivacea</i>	Met	M	-
779	Passeriformes	Incertae Sedis	<i>Piranga leucoptera</i>	Met		1
780	Passeriformes	Incertae Sedis	<i>Habia rubica</i>	Met, Cs		-
781	Passeriformes	Incertae Sedis	<i>Habia gutturalis</i>	Met	NT - A2	1
782	Passeriformes	Incertae Sedis	<i>Coereba flaveola</i>	Met, Ara, Vch, Cs		55
783	Passeriformes	Incertae Sedis	<i>Tiaris obscurus cf</i>	Met		-
784	Passeriformes	Incertae Sedis	<i>Tiaris bicolor</i>	Met		1
785	Passeriformes	Emberizidae	<i>Zonotrichia capensis</i>	Met, Cs		9
786	Passeriformes	Emberizidae	<i>Ammodramus humeralis</i>	Met, Ara, Vch, Cs		24
787	Passeriformes	Emberizidae	<i>Ammodramus aurifrons</i>	Met, Ara, Cs		34
788	Passeriformes	Emberizidae	<i>Sicalis columbiana</i>	Met, Ara, Vch, Cs		10
789	Passeriformes	Emberizidae	<i>Sicalis flaveola</i>	Met, Ara, Cs		24
790	Passeriformes	Emberizidae	<i>Sicalis luteola</i>	Met, Ara, Vch, Cs		4
791	Passeriformes	Emberizidae	<i>Emberizoides herbicola</i>	Met, Ara, Vch		19

#	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	DEPARTAMENTO	CATEGORIA	# PIELES
792	Passeriformes	Emberizidae	<i>Volatinia jacarina</i>	Met, Ara, Vch, Cs		36
793	Passeriformes	Emberizidae	<i>Sporophila schistacea</i>	Met, Ara, Cs		7
794	Passeriformes	Emberizidae	<i>Sporophila intermedia</i>	Met, Ara, Vch, Cs		50
795	Passeriformes	Emberizidae	<i>Sporophila plumbea</i>	Met, Ara		3
796	Passeriformes	Emberizidae	<i>Sporophila americana</i>	Met		-
797	Passeriformes	Emberizidae	<i>Sporophila bouvronides</i>	Met		6
798	Passeriformes	Emberizidae	<i>Sporophila lineola</i>	Met, Ara		30
799	Passeriformes	Emberizidae	<i>Sporophila luctuosa</i>	Met		-
800	Passeriformes	Emberizidae	<i>Sporophila nigricollis</i>	Met, Ara, Vch, Cs		7
801	Passeriformes	Emberizidae	<i>Sporophila minuta</i>	Met, Ara, Vch, Cs		23
802	Passeriformes	Emberizidae	<i>Sporophila castaneiventris</i>	Met		6
803	Passeriformes	Emberizidae	<i>Oryzoborus angolensis</i>	Met, Ara, Vch, Cs		25
804	Passeriformes	Emberizidae	<i>Oryzoborus crassirostris</i>	Met, Ara, Vch		2
805	Passeriformes	Emberizidae	<i>Dolospingus fringilloides</i>	Vch		1
806	Passeriformes	Emberizidae	<i>Arremonops conirostris</i>	Met, Ara, Vch, Cs		29
807	Passeriformes	Emberizidae	<i>Arremon taciturnus</i>	Met, Vch, Cs		8
808	Passeriformes	Emberizidae	<i>Buarremon brunneinucha</i>	Met, Cs		4
809	Passeriformes	Emberizidae	<i>Atlapetes semirufus</i>	Met		1
810	Passeriformes	Emberizidae	<i>Coryphospingus pileatus</i>	Met		-
811	Passeriformes	Emberizidae	<i>Paroaria gularis</i>	Met, Ara, Vch, Cs		29
812	Passeriformes	Cardinalidae	<i>Pheucticus ludovicianus</i>	Met, Ara	M	-
813	Passeriformes	Cardinalidae	<i>Saltator grossus</i>	Met		-
814	Passeriformes	Cardinalidae	<i>Saltator maximus</i>	Met, Ara, Vch		31
815	Passeriformes	Cardinalidae	<i>Saltator coerulescens</i>	Met, Ara, Cs		31
816	Passeriformes	Cardinalidae	<i>Saltator orenocensis</i>	Ara		3
817	Passeriformes	Cardinalidae	<i>Saltator striatipectus</i>	Met, Ara, Vch		-
818	Passeriformes	Cardinalidae	<i>Cyanocompsa cyanoides</i>	Met		2
819	Passeriformes	Cardinalidae	<i>Spiza americana</i>	Met, Cs	M	2
820	Passeriformes	Parulidae	<i>Vermivora chrysoptera</i>	Met	M	-
821	Passeriformes	Parulidae	<i>Vermivora pinus</i>	Met		-
822	Passeriformes	Parulidae	<i>Vermivora peregrina</i>	Met, Vch	M	2
823	Passeriformes	Parulidae	<i>Parula pitiayumi</i>	Met		-
824	Passeriformes	Parulidae	<i>Dendroica petechia</i>	Met	M	9
825	Passeriformes	Parulidae	<i>Dendroica striata</i>	Met	M	44

#	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	DEPARTAMENTO	CATEGORIA	# PIELES
826	Passeriformes	Parulidae	<i>Dendroica castanea</i>	Met	M	1
827	Passeriformes	Parulidae	<i>Dendroica fusca</i>	Met	M	2
828	Passeriformes	Parulidae	<i>Dendroica cerulea</i>	Met	M	1
829	Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga ruticilla</i>	Met, Ara, Vch, Cs	M	42
830	Passeriformes	Parulidae	<i>Mniotilta varia</i>	Met, Vch	M	-
831	Passeriformes	Parulidae	<i>Seiurus noveboracensis</i>	Met, Ara, Cs	M	11
832	Passeriformes	Parulidae	<i>Oporornis agilis</i>	Vch	M	-
833	Passeriformes	Parulidae	<i>Oporornis philadelphia</i>	Met, Ara, Cs	M	4
834	Passeriformes	Parulidae	<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	Met, Ara		18
835	Passeriformes	Parulidae	<i>Wilsonia canadensis</i>	Met	M	-
836	Passeriformes	Parulidae	<i>Myioborus miniatus</i>	Met, Cs		7
837	Passeriformes	Parulidae	<i>Basileuterus cinereicollis</i>	Met	NT - A2	1
838	Passeriformes	Parulidae	<i>Basileuterus trifasciatus</i>	Met, Ara		-
839	Passeriformes	Parulidae	<i>Basileuterus culicivorus</i>	Met, Cs		7
840	Passeriformes	Parulidae	<i>Phaeothlypis fulvicauda</i>	Met		-
841	Passeriformes	Icteridae	<i>Psarocolius angustifrons</i>	Met		14
842	Passeriformes	Icteridae	<i>Psarocolius viridis</i>	Met, Vch		7
843	Passeriformes	Icteridae	<i>Psarocolius decumanus</i>	Met, Ara, Vch, Cs		17
844	Passeriformes	Icteridae	<i>Psarocolius bifasciatus</i>	Met, Cs		1
845	Passeriformes	Icteridae	<i>Cacicus chrysonotus</i>	Cs		1
846	Passeriformes	Icteridae	<i>Cacicus sclateri</i>	Met	A2	1
847	Passeriformes	Icteridae	<i>Cacicus solitarius</i>	Met, Ara		4
848	Passeriformes	Icteridae	<i>Cacicus cela</i>	Met, Ara, Vch, Cs		50
849	Passeriformes	Icteridae	<i>Cacicus haemorrhous</i>	Met, Vch		3
850	Passeriformes	Icteridae	<i>Icterus icterus</i>	Met, Ara		-
851	Passeriformes	Icteridae	<i>Icterus cayanensis</i>	Met, Vch		10
852	Passeriformes	Icteridae	<i>Icterus spurius</i>	Met	M	1
853	Passeriformes	Icteridae	<i>Icterus auricapillus</i>	Met, Ara, Cs		2
854	Passeriformes	Icteridae	<i>Icterus chrysater</i>	Met, Vch		2
855	Passeriformes	Icteridae	<i>Icterus galbula</i>	Met	M	-
856	Passeriformes	Icteridae	<i>Icterus nigrogularis</i>	Met, Ara, Vch, Cs		17
857	Passeriformes	Icteridae	<i>Gymnomystax mexicanus</i>	Met, Ara, Vch, Cs		15
858	Passeriformes	Icteridae	<i>Lamprosar tanagrinus</i>	Vch		-
859	Passeriformes	Icteridae	<i>Chrysomus icterocephalus</i>	Met, Ara, Vch, Cs		5

#	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	DEPARTAMENTO	CATEGORIA	# PIELES
860	Passeriformes	Icteridae	<i>Molothrus oryzivorus</i>	Met, Ara, Cs		8
861	Passeriformes	Icteridae	<i>Molothrus bonariensis</i>	Met, Ara, Cs		14
862	Passeriformes	Icteridae	<i>Quiscalus lugubris</i>	Met, Ara, Cs		28
863	Passeriformes	Icteridae	<i>Sturnella militaris</i>	Met, Ara, Vch, Cs		24
864	Passeriformes	Icteridae	<i>Sturnella magna</i>	Met, Ara, Vch, Cs		17
865	Passeriformes	Icteridae	<i>Dolichonyx oryzivorus</i>	Met, Vch	M	10
866	Passeriformes	Fringillidae-Fringillinae	<i>Carduelis psaltria</i>	Met		3
867	Passeriformes	Fringillidae-Euphoninae	<i>Euphonia chlorotica</i>	Met, Vch		3
868	Passeriformes	Fringillidae-Euphoninae	<i>Euphonia trinitatis</i>	Met, Vch		-
869	Passeriformes	Fringillidae-Euphoninae	<i>Euphonia laniirostris</i>	Met, Ara, Vch, Cs		21
870	Passeriformes	Fringillidae-Euphoninae	<i>Euphonia cyanocephala</i>	Met		1
871	Passeriformes	Fringillidae-Euphoninae	<i>Euphonia chrysopasta</i>	Met, Vch		-
872	Passeriformes	Fringillidae-Euphoninae	<i>Euphonia mesochrysa</i>	Met		-
873	Passeriformes	Fringillidae-Euphoninae	<i>Euphonia minuta</i>	Met		1
874	Passeriformes	Fringillidae-Euphoninae	<i>Euphonia xanthogaster</i>	Met, Ara		11
875	Passeriformes	Fringillidae-Euphoninae	<i>Euphonia rufiventris</i>	Met		-
876	Passeriformes	Fringillidae-Euphoninae	<i>Chlorophonia cyanea</i>	Met		-
877	Passeriformes	Fringillidae-Euphoninae	<i>Chlorophonia flavirostris</i>	Met	A2 - CO2a	-

DEPARTAMENTOS: Met: Meta, Ara: Arauca, Vch: Vichada y Cs: Casanare

CATEGORIAS: M: Migratoria (Según Restrepo y Peña, 2005). CO: Congregarias, COA2: Casi Endémicas, A2: Rango restringido, (Según AICAS). Especies CITES: I, II y III (Según Roda, J. et al. 2003)

Especies Amenazadas: EN: en peligro, VU: vulnerables, NT: casi amenazado, DD: datos insuficientes

Anexo E. Mapa: Localidades con registros de Aves de Colombia. Tomado de: Delgado (2001)¹³⁸



¹³⁸ DELGADO, M. J. Evaluación del Potencial de Integración y Análisis de Registros de Aves en Colombia. Trabajo de grado Biólogo. Universidad Javeriana. 2001.

Anexo F. Listado de registros reportados por autores en la fuente literatura

Autor	Año	Título	# Registros
ALARCÓN, Gustavo.	2001	Anotaciones sobre la Avifauna de un Sector del municipio de Puerto López, Meta, en los Llanos Orientales de Colombia.	259
ALVAREZ-R., Mauricio, JIMENEZ, Iván, MEJIA, Carlos y SANTAMARIA, Marcela	1993	Bird species at the CIEM, Tinigua National Park: a partial list	376
APOLINAR MARIA	1913	Steatornis caripensis de Humb. [11]	4
	1914	Especies nuevas [2]	4
	1915	Especies nuevas - Aves [3]	1
		Especies nuevas - Aves [4]	17
		Especies nuevas - Aves [5]	1
		Especies nuevas - Aves [7]	1
	Total 1915		20
	1916	Capturas interesantes [11]	4
		Especies nuevas, Aves [8]	3
		Especies nuevas, Aves [12]	2
	Total 1916		9
	1918	Museo - Principales dádivas durante los meses de junio y julio de 1918	1
	1937	Vocabulario de términos vulgares en historia natural colombiana [02]	2
	1938	Vocabulario de términos vulgares en historia natural colombiana [04]	2
	1939	Vocabulario de términos vulgares en historia natural colombiana [06]	1
	1940	Vocabulario de términos vulgares en historia natural colombiana [07]	1
		Vocabulario de términos vulgares en historia natural colombiana [09]	1
	Total 1940		2
	1941	Vocabulario de términos vulgares en historia natural colombiana [10]	5
APOLINAR MARIA		Vocabulario de términos vulgares en historia natural colombiana [11]	1
	Total 1941		6
	1942	Vocabulario de términos vulgares en historia natural colombiana [12]	3
	1943	Vocabulario de términos vulgares en historia natural colombiana [14]	9
	1944	Vocabulario de términos vulgares en historia natural colombiana [15]	1
APOLINAR MARIA	1950	Vocabulario de términos vulgares en historia natural colombiana [19]	1
Total APOLINAR MARIA			65
ARANGO, Gonzalo	1986	Distribución del género Gallinago Brisson, 1700 (Aves: Scolopacidae) en los Andes orientales de Colombia	1
ARIAS, Jenny y BOTERO, Fidel.	2004	Relación entre las Estructuras Morfológica y Trófica de la Comunidad de Aves de la Sabana Arbustiva en los alrededores del Pozo Mata-Mata, Puerto López, Meta	57

Autor	Año	Título	# Registros
BARRETO, Mauricio y BARRETO, P.	1984	Aves y pitos en Colombia	3
BELTRÁN, C. NIÑO, A. y PANTOJA, G.	2001	Estructura Morfológica de Aves de Bosque de Galería en la Hacienda Mata-Mata y El Porvenir (Municipio de Puerto López, Meta)	14
BLAKE, Emmet R.	1961	Notes on a collection of birds from northeastern Colombia	351
Bond, J. and Meyer de Schauensee, R	1940	On some birds from southern Colombia. Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, 92:153-169	1
		On some birds from southern Colombia. Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, 92:153-170	1
	Total 1940		2
Total Bond, J. and Meyer de Schauensee, R			2
BORRERO H., José Ignacio	1960	Aves de la amazonía y la orinoquía colombianas	136
	1955	Apuntes sobre aves colombianas (nº 2)	11
Total BORRERO H., José Ignacio			147
BORRERO H., José Ignacio y CRUZ M., Carlos A.	1982	Notas sobre la historia de la Garza Morena <i>Ardea cocoi</i> (Aves) en Colombia	10
BORRERO H., José Ignacio, OLIVARES, Antonio y HERNÁNDEZ-CAMACHO, Jorge Ignacio	1962	Notas sobre aves de Colombia	10
Borrero, J. & Cruz C	1983	Notas sobre la historia de la Garza Morena, <i>Ardea cocoi</i> (Aves) en Colombia. Acta Biol. Colombiana, 1[1982]:51-75.	14
BOTERO, Carlos Andres	2002	Is the White-flanked Antwren (Formicariidae: <i>Myrmotherula axillaris</i>) a Nuclear Species in Mixed-species Flocks? A field experiment.	374
BRAVO, Gustavo	2004	Ecología Alimentaria de la Comunidad de Aves Ictiófagas durante la Época seca en la confluencia Meta-Orinoco, Puerto Carreño, Colombia	668
CADENA, Daniel, ALVAREZ, Mauricio, PARRA, Juan L., JIMENEZ, Iván, MEJIA, Carlos A., SANTAMARIA, Marcela, FRANCO, Ana M., BOTERO, Carlos A., MEJIA, Germán D., UMAÑA, Ana M., CALIXTO, Alejandro, ALDANA, Juanita y LONDOÑO, Gustavo A.	2000	The birds of CIEM, Tinigua National Park, Colombia: an overview of 13 years of ornithological research	442

Autor	Año	Titulo	# Registros
CALDERÓN, J. CORREA, F. SUAREZ, M. AVELLANEDA, C. ARANGO, C. CASTILLO, D. MESA, L. RAMOS, J. & V. VERA.	2004	Caracterización de la Estructura de la Comunidad de Aves asociadas a tres cuerpos de agua en terminos de distribución de grupos tróficos en el municipio de Puerto Lopez, Meta.	139
CAMERO, Alejandro	1997	Estrategias de Forrajeo de Colibríes y su impacto en la Biología Reproductiva de <i>apelandra barkleyi</i> Leonard (Acanthacea)	47
CARRIKER Jr., Melbourne Armstrong	1955	Notes on the Occurrence and Distribution of Certain species of Colombian Birds	75
	1954	Additions to the avifauna of Colombia	9
Total CARRIKER Jr., Melbourne Armstrong			84
CHAPMAN, Frank Mitchler	1917	The distribution of Bird-life in Colombia; a contribution to a biological survey of South America. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.,	287
CHAPMAN, Frank Mitchler	1914	Diagnoses of apparently new Colombian birds, II. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 33:167-192.	6
	1915	Description of proposed new birds from Central and South America	11
	1917	The Distribution of bird-life in Colombia: a contribution to a biological survey of South America	7
	1923	Description of proposed new birds from Venezuela, Colombia, Ecuador, Peru and Chile	5
	1926	The distribution of Bird-life in Ecuador	2
Total CHAPMAN, Frank Mitchler			311
DELGADO, Ana Cristina	1999	Disponibilidad y Uso de los Recursos Florales en una comunidad de Aves Nectarívoras (Familia Trochilidae) en la Orinoquia Colombiana	82
DUGAND GNECCO, Armando	1941	Adiciones a la lista de aves conocidas en Colombia	61
		Monografías ornitológicas colombianas: Ramphastidae	33
	Total 1941		94
	1942	Monografías ornitológicas colombianas: Trogonidae	15
	1943	<i>Colinus cristatus</i> : clave analítica y distribución geográfica de las subespecies conocidas en Colombia	11
		Dos nuevas aves de Colombia	13
	Total 1943		24
	1945	Notas ornitológicas colombianas, 2	13
	1947	Aves del departamento del Atlantico, Colombia	1
	1951	Descubrimiento de <i>Cathartes burrovianus</i> Cassin, en Colombia	2
DUGAND GNECCO, Armando	1951	Notas ornitológicas colombianas, 5	33
	1952	Algunas aves del rio Apaporis	1

Autor	Año	Título	# Registros
DUGAND GNECCO, Armando	1955	Nuevas observaciones de Bubulcus ibis ibis en Colombia	1
Total DUGAND GNECCO, Armando			184
DUGAND GNECCO, Armando y PHELPS, William	1946	El status geográfico de las aves de Maipures-Colombia	583
	1948	Aves de la ribera colombiana del río Negro (frontera de Colombia y Venezuela)	13
Total DUGAND GNECCO, Armando y PHELPS, William			596
FAJARDO, David.	2003	Informe Complementario. Componente Avifauna. Proyecto "Diagnostico de Humedales de Arauca, para la designación de Importancia Internacional, en el Marco de la Convención Ramsar"	254
FANDIÑO, Anselmo	1998	Influencia de Procesos Regionales y Locales sobre el Tamaño Territorial y la Densidad Poblacional de Thryothorus leucotis En Boques Fragmentados del Piedemonte Llanero	62
FRIEDMANN, Herbert	1947	Colombian birds collected by Brother Nicéforo	36
Fundación Puerto Rastrojo	2005	Caracterización ecológica rápida corregimiento la hermosa, municipio de Paz de Aripuro departamento del Casanare, Colombia	1100
GILL, F. B. STOKES, F.J. y STOKES, C. C.	1974	Observations on the Horned Screamer	65
GILLIARD, E.Thomas	1946	Two new Gray Seed-Eaters from South America	3
	1949	A new Puff-Bird from Colombia	1
Total GILLIARD, E.Thomas			4
lafrancesco, Mateus & Martínez.	1988	Contribución al estudio de los Passeriformes Rhinocryptidos y Cotingidos de Colombia. Entregas No. 4 y No. 5. Bol. Cient. Mus. Cienc. Nat. U. La Salle, 3(1): 103 – 141.	40
Total lafrancesco, Mateus & Martínez.			40
lafrancesco, Mateus & Oviedo	1986	Contribución al estudio de los Passeriformes Furnariidos de Colombia. Entrega No. 2. Bol. Cient. Mus. Cienc. Nat. U. La Salle, 2: 37 – 82.	28
	1985	Contribución al estudio de los Passeriformes Dendrocolaptidos de Colombia. Entrega No. 1. Bol. Cient. Mus. Cienc. Nat. U. La Salle, 1: 25 – 65.	42
	1987	Contribución al estudio de los Passeriformes Formicariidos de Colombia. Entrega No. 3. Bol. Cient. Mus. Cienc. Nat. U. La Salle, 2: 63 – 144.	128
Total lafrancesco, Mateus & Oviedo.			198
lafrancesco, Mateus & Umbacia	1989	Contribución al estudio de los Passeriformes Rupicolidos y Pípidos de Colombia. Entregas No. 6 y No. 7. Bol. Cient. Mus. Cienc. Nat. U. La Salle, 3: 127 – 156.	47
Total lafrancesco, Mateus & Umbacia			47
LEHMANN VALENCIA, Federico Carlos	1940	Contribución al estudio y conocimiento de las aves rapaces de Colombia	3
	1943	El género Morphnus	1

Autor	Año	Título	# Registros
LEHMANN VALENCIA, Federico Carlos		Notas sobre algunas raras Accipítridas y Falcónidas colombianas	2
	Total 1943		3
LEHMANN VALENCIA, Federico Carlos	1946	Two new birds from the Andes of Colombia	1
Total LEHMANN VALENCIA, Federico Carlos			7
LEMKE, Thomas	1977	Check List of the Birds of El Parque Nacional Natural de La Macarena, Meta, Colombia	545
	1977	Copulation observed in Maroon-Tailed Parakeet in Meta, Colombia	2
	1979	Fruit-eating behavior of Swallow-Tailed Kites (<i>Elanoides forficatus</i>) in Colombia	5
Total LEMKE, Thomas O.			554
LEMKE, Thomas O. y GERTLER, Paul E.	1978	Recent observations on the birds of the sierra de La Macarena, Colombia	37
LEÓN, Alba Lucia	1992	Estudio sobre la Ecología y el Comportamiento del Arauco <i>Anhima cornuta</i> (Aves: Anhimidae) en la Región de Arauca, Colombia.	778
McGILLIVRAY, W. Bruce	1989	Geographic variation in size and reverse size dimorphism of the Great Horned Owl in North America	1
McKAY, WALLACE	1978	Avian Usage of Ricefields in Western Meta. Report No. 2 of field work conducted from December 1976 to July 1978.	5092
		Notes on Occurrence and Status of 210 Bird Species in Western Meta	2609
		Nuevos registros y observaciones de aves en el Parque Nacional Natural Chingaza	9
Total McKAY, WALLACE			7710
McKAY, WALLACE & JEFFREY, JORGENSON	1979	Observations on Birds at Hato Venero, Arauca, Colombia	2154
McNISCH, Thomas, STILES, F.Gary y GARCES, Diego Miguel	1992	Aves del llano	507
MEYER DE SCHAUENSEE, Rodolphe	1959	Additions to the "birds of the Republic of Colombia"	4
	1944	Notes on colombian Parrots	4
	1945	Notes on colombian birds	1
	1946	Colombian zoological survey 3: notes on colombian birds	1
	1947	On the genera <i>Automolus</i> (Formicariidae) and <i>Myrmeciza</i> (Formicariidae) in Colombia	3
	1949	The birds of the Republic of Colombia (2a.entrega:Accipitridae-Picidae)	1
	1950	Colombian zoological survey 5: new birds from Colombia	2
	1951	The birds of the Republic of Colombia (4a.entrega:Alaudidae-Fringillidae)	1
	1953	Manakins and Cotingas from Ecuador and Peru	1

Autor	Año	Titulo	# Registros
MEYER DE SCHAUENSEE, Rodolphe		de Schauensee (211, 213, 214, 217, 220)	1285
Total MEYER DE SCHAUENSEE, Rodolphe			1303
NICEFORO MARIA	1948	Notas sobre aves de Colombia, 3	1
	1923	Los Charadriiformes del Museo del Instituto de La Salle	6
NICEFORO MARIA	1923	Troquílidos del Museo del Instituto de La Salle, I	13
		Troquílidos del Museo del Instituto de La Salle, II	4
	Total 1923		23
	1940	Los Troquílidos del Museo del Instituto de La Salle	24
	1945	Notas sobre aves de Colombia, 1	133
	1947	Notas sobre aves de Colombia, 2	1
	1948	Notas sobre aves de Colombia, 3	19
	1955	Notas sobre aves colombianas, 4	1
		Una Cracidae nueva para la avifauna colombiana	1
	Total 1955		2
Total NICEFORO MARIA			203
NICEFORO MARIA y OLIVARES, Antonio	1965	Adiciones a la avifauna colombiana II (Cracidae-Rynchopidae)	49
Niceforo Maria, Hermano	1923	Los Charadiiformes del Museo del Instituto de La Salle. Bol. Soc. Colombiana Cienc. Nat. Bogotá, 11: 231 – 339.	3
Nicéforo María, Hermano.	1940	Los Troquílidos del Museo de La Salle. Rev. Acad. Colombiana Cienc. Exactas, Físicas Nat., 3: 314 – 322.	24
Total Nicéforo María, Hermano.			27
Niceforo Maria, Hrno. & Olivares, A	1967	Adiciones a la avifauna Colombiana, IV (Apodidae – Picidae). Hornero, 10:403 – 435.	193
OLIVARES, Antonio		A brief history of colombian ornithology	1
	1958	Monografía de los Tinamues colombianos	5
	1969	Aves de las comisarias del Vichada y Guainía, Colombia, coleccionadas por el dr. C.J. Marinkelle	29
	1973	Las Ciconiiformes colombianas	141
	1959	Cinco aves que aparentemente no habian sido registradas en Colombia	8
	1960	Algunas aves de Gaitania (Tolima)	1
	1962	Aves de la region sur de la sierra de La Macarena, Meta, Colombia	909
	1963	Notas sobre aves de los Andes Orientales en Boyacá	26
	1964	Adiciones a las aves de la Comisaría del Vaupés (Colombia) I.	220
	1965	Monografía del Rey de los Gallinazos	5
	1966	Algunas aves de Puerto Asís , (Putumayo)	3

Autor	Año	Título	# Registros
OLIVARES, Antonio		Introducción a la historia de la ornitología colombiana	8
	1967	Avifaunae columbiensis (notulae 2). Seis nuevas aves para Colombia y apuntamiento sobre 60 especies y subespecies registradas anteriormente	6
	1969	Aves de Cundinamarca	1
	1971	Aves de la ladera oriental de los andes orientales, alto rio Cusiana, Boyacá, Colombia	13
	1973	Aves de la Sierra Nevada del Cocuy - Colombia	1
Total OLIVARES, Antonio			1377
OLIVARES, Antonio.	1982	Aves de la Orinoquia Colombiana	326
PARADA, S. L. y MURILLO, J. I.	2004	Diseño y aplicación de un sistema de seguimiento y monitoreo de fauna silvestre, en la vereda la cristalina del municipio de puerto concordia (meta). Embriopez Ltda. Cormacarena.	122
PARDO, Lain. PÉREZ, Heidi. RUIZ, Andrés. y VÉLEZ, Danny	2004	Estructura y Distribución de la comunidad de Aves Asociadas al Estero El Vigía, Puerto López (Meta)	150
PFEIFER, Ana María y VERHELST, Juan Carlos.	1997	Caracterización del Regimen Climatico, Vegetación y Fauna de las fincas San Rafael y La Luna, Villavicencio, Colombia.	74
RENJIFO SALCEDO, Santiago	1950	Contribuciones a la parasitología colombiana, II - hemoparásitos de aves y otros vertebrados de los Llanos orientales	94
	1974	Contribuciones a la parasitología colombiana, II - hemoparásitos de aves y otros vertebrados de de los Llanos orientales	2
Total RENJIFO SALCEDO, Santiago			96
RENJIFO SALCEDO, Santiago et all	1974	A survey of the blood parasites of vertebrates in eastern Colombia	6
RENJIFO SALCEDO, Santiago y URIBE PIEDRAHITA, César	1974	Contribución al estudio de trypanosomas humanos y de animales en Colombia. III: Trypanosomas de Vertebrados	3
ROA, María Carolina	1998	Ecología de la Avifauna de Cercas Vivas en un Ecosistema Fragmentado del Piedemonte Llanero. Importancia para su Conservación.	257
RODRÍGUEZ, Oscar Andrés	2000	Hemoparásitos en Aves de los Llanos Orientales Colombianos Villavicencio y San Miguel (Meta: Colombia)	281
ROJAS, Maria del Rosario y PIRAGUA, William.	1992	Afinidades Biogeograficas y Aspectos Ecologicos de la Avifauna de Caño Limón (Arauca)	703
ROJAS, Rosario, PIRAGUA, William, STILES, F. Gary y McNISH, Thomas	1997	Primeros registros para Colombia de cuatro taxones de la familia Tyrannidae (Aves: Passeriformes)	15
ROMERO-ZAMBRANO, Hernando	1981	Lista de las Aves Observadas durante el trabajo de campo Bogota-Puerto Gaitan	147
	1977	Primer registro de cuatro aves para Colombia	1
	1978	Primer registro de doce aves para Colombia	2

Autor	Año	Título	# Registros
Total ROMERO-ZAMBRANO, Hernando			150
RUIZ, Andrés.	2004	Estructura Trófica y Distribución de la Comunidad de Aves Asociada a Cuerpos de Agua en la Laguna Matamatá, Municipio Puerto López, Meta.	267
SALAMAN, P. G. STILES, F. G. BOHÓRQUEZ, C. I. ÁLVAREZ, M. UMAÑA, A. M. DONEGAN, T. M. y CUERVO, A. M.	2002	New and Noteworthy Bird Records from the East Slope of the Andes of Colombia.	352
SANTAMARIA, Marcela y FRANCO, Ana Maria	2000	Frugivory of Salvin's Curassow in a Rainforest of the Colombian Amazon	3
STEVENSON, Pablo	1996	Censos diurnos de Mamíferos y Algunas Aves de Gran Tamaño en el Parque Nacional Tinigua, Colombia	13
STILES, F. G. y RODRIGUEZ, A.		Area Aves. Lista de las Aves registradas en seis Localidades del Piedemonte Llanero del departamento del Meta. Informe institucional. Instituto De Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Colombia.	664
STILES, F. Gary	1992	A new species of Antpitta (Formicariidae: Grallaria) from the Eastern Andes of Colombia	2
STILES, F. Gary	1995	Distribución y variación en el Ermitaño Carinegro (<i>Phaethornis anthophilus</i>) en Colombia	10
		Dos nuevas subespecies de aves de la serranía de Chiribiquete, departamento del Caquetá, Colombia	1
		La Avifauna del Transecto Chingaza-Villavicencio	792
Total STILES, F. Gary			805
STONE, Witmer	1899	On a collection of birds from the vicinity of Bogota with a review of the south american species of <i>Speotyto</i> and <i>Troglodytes</i>	6
VANEGAS, Víctor Hugo	1998	Ecología y Comportamiento de la Lechucita Cavadora (<i>Speotyto cunicularia</i>) en los Llanos Orientales de Colombia	83
VELASCO, Patricia y GUTIÉRREZ, Mónica	2001	Estructura Trófica de las comunidades de Aves de la Sabana y del Bosque en los Alrededores de la Hacienda Cafallanos, Puerto López, Meta.	193
VERHELST, Juan Carlos	1996	Biología de Anidación de <i>Phaethusa simplex</i> y <i>Sterna superciliaris</i> (Laridae), en las Playas del Río Duda, P.N.N. Tinigua, Colombia.	47
ZIMMER, John T.	1938	Notes on migrations of south american birds	1
	1948	A new name for <i>Xiphorhynchus spixii similis</i> Zimmer	1
Total ZIMMER, John T.			2
TOTAL GENERAL REGISTROS LITERATURA			25539