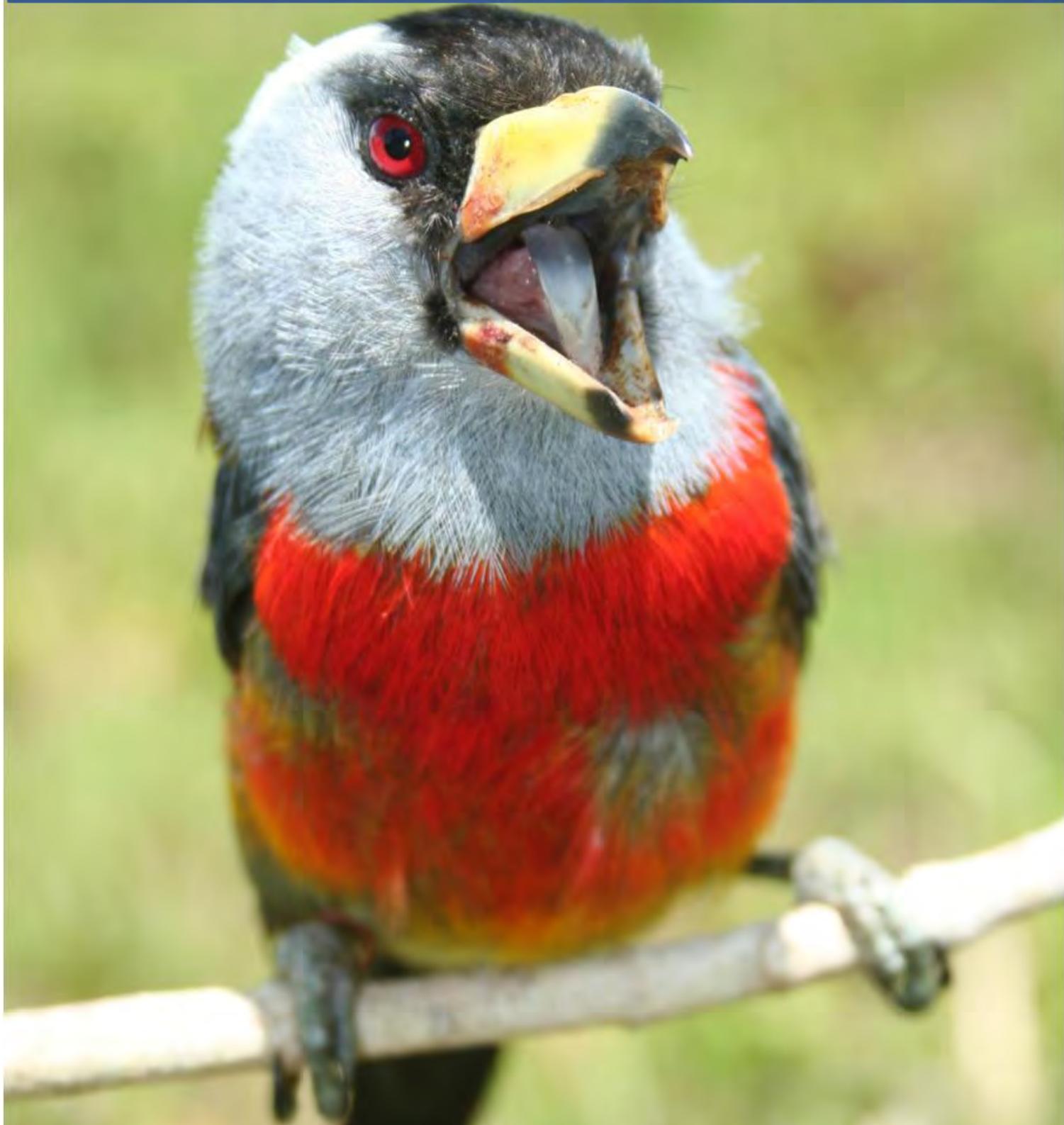


ESTADO ACTUAL DE LA AVIFAUNA DE LA CUENCA DEL RIO GÜIZA en el suroccidente de Colombia



TIRAPUENTES (*Semnornis ramphastinus* NT).
© CRISTIAN FLÓREZ-PAÍ.

ESTADO ACTUAL DE LA AVIFAUNA DE LA CUENCA DEL RÍO GÜIZA EN EL
SUROCCIDENTE DE COLOMBIA

CRISTIAN FLÓREZ PAÍ

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA
SAN JUAN DE PASTO
2012

ESTADO ACTUAL DE LA AVIFAUNA DE LA CUENCA DEL RÍO GÜIZA EN EL
SUROCCIDENTE DE COLOMBIA

CRISTIAN FLÓREZ PAÍ

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de Biólogo

M. Sc. JHON JAIRO CALDERÓN LEYTÓN
Director

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA
SAN JUAN DE PASTO
2012

NOTA DE RESPONSABILIDAD

“Las ideas y conclusiones aportadas en el trabajo de grado, son responsabilidades exclusivas del autor”

Artículo 1° del acuerdo No 324 de Octubre 11 de 1966, emanado del Honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño.

Nota de aceptación:

M.Sc JHON JAIRO CALDERÓN-LEYTÓN
Director de tesis

Ph.d (c) BELISARIO CEPEDA-QUILINDO
Jurado

M.Sc AQUILES GUTIERREZ-ZAMORA
Jurado

San Juan de Pasto, septiembre de 2012

DEDICATORIA

Esta investigación la dedico a dos personas que viajaron antes de tiempo y seran siempre ejemplo de vida y los recordare cada vez que este en campo: Jimmy Antonio Flórez Paí y Diego Ruíz Barcenás.

AGRADECIMIENTOS

Sin duda el apoyo de mis padres fue fundamental en el desarrollo de la investigación sin ellos no hubiera sido posible soñar y consolidar las metas propuestas en esta extraordinaria zona del planeta, gracias papá y mamá.

A mis hermanos y hermanas quienes desde las diferentes facetas de la tierra apoyaron y dieron ánimo para seguir y culminar, gracias Liliana, Richard, Yanira, Fernando y Mauricio quien sin el apoyo y su conocimiento de las aves no hubiera sido posible embarcarme en este mundo.

Por supuesto mis sobrinos y sobrinas Jhonny, Felipe, Camilo, Magdalena, Dario, Rafael, Yanick, Marvin Lulin, Angela, Antonio, Laura, Diego, quienes cada día me enseñaron cosas nuevas y me colocaban a pensar en el futuro que nos espera. A la mujer que me ha acompañado en las últimas andanzas y exploraciones gracias Natalia.

Al profesor Aquiles y Belisario por sus aportes y comentarios. A Mileydi por su apoyo constante en el desarrollo de la investigación, a Jhon Jairo Calderon sin el cual no hubiera sido posible emprender camino y consolidar un co-sueño Gaica.

A todas las personas que estuvieron en algún momento de la investigación observando aves o colocando redes de niebla, como los auxiliares de campo Milton Moreno, Adolfo Ortega, Jaime Goyes y su familia, Ivan Fajardo, Daniel Natacuas, Arturo Sabala y Jaime Fajardo sin su apoyo y energía no habríamos observado tantas aves.

Gracias a las entidades que apoyaron de alguna u otra manera el desarrollo de la investigación como la Vipri por financiar toda la fase de campo, al Neotropica Bird Club y Swaroski Optics por la beca para adquirir el equipo fotográfico.

RESUMEN

Colombia es considerado el país con mayor riqueza de aves del planeta, pero la mayoría de esta gran biodiversidad está en peligro de extinción. Reporto por primera vez mapas de distribución regional de 14 especies amenazadas (CR, EN, VU) de la vertiente pacífica del suroccidente de Colombia. Un total de 595 especies de aves agrupadas en 52 familias y 346 géneros registré en tres localidades a 150, 1450 y 2200 msnm sobre la vertiente pacífica. Un total de 108 especies se incluyen dentro de alguna categoría de importancia para la conservación de las aves AICA/IBA, de las cuales *A. bombus* y *S. isidori* son las especies con mayor distribución con 149.271 y 135.325 ha. Cuatro especies (*N. radiolosus*, *D. berlepschi*, *M. plumbeus*, *V. masteri*) presentan distribuciones inferiores a 22.896ha. Tres especies han perdido 37.7% de habitat potencial (*D. berlepschi*, *O. melanonotus* y *V. masteri*) y *O. arremonops* ha perdido el 58.3% de su hábitat natural, clasificándola como la especie con mayor amenaza a nivel regional.

Palabras clave: Aves amenazadas, Colombia, Mapas distribución, Vertiente Occidental.

ABSTRACT

Colombia is considered the richest country in the world of birds, but most of this biodiversity is endangered. I reported for first time a regional distribution maps of 14 threatened species (CR, EN, VU) of the Pacific slope of southwestern Colombia. A total of 595 bird species grouped into 52 families and 346 genera, checked in three locations at 150, 1450 and 2200 m on the Pacific slope. A total of 108 species are included in some category of importance for bird conservation AICA / IBA, of which *A. bombus* and *S. isidori* are the most widely distributed species with 149 271 and 135 325 ha. Four species (*N. radiolosus*, *D. berlepschi*, *M. plumbeus*, *V. Master*) presented below 22.896 ha distributions. Three species have lost 37.7% of potential habitat (*D. berlepschi*, *O. melanonotus* and *V. masteri*) and *O. arremonops* has lost 58.3% of their natural habitat, classifying it as the greatest threat to species regional.

Keywords: Colombia, distribution maps, Threatened birds, Western slope.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	17
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	18
2. HIPÓTESIS	20
3. JUSTIFICACIÓN	21
4. OBJETIVOS	23
4.1. Objetivo General	23
4.2. Objetivos específicos	23
5. MARCO TEÓRICO	24
5.1. Avifauna De Nariño	24
5.2. Avifauna de la Región Pacífica.....	25
5.3. Aves de la Cuenca del Río Güiza	26
5.4. Importancia de las Aves	26
5.5. Importancia de la conservación de las aves	27
5.6. Estrategias para la Conservación de las Aves (IBAs).....	28
5.7. Áreas importantes para la Conservación de las Aves (AICA/IBA)	28
5.8. Criterio AICA o IBA	29
5.8.1. Especies Amenazadas:	29
5.8.2. Especies de distribución restringida:.....	30
5.8.3. Conjunto de especies restringidas a un bioma:.....	30
5.8.4. Especies congregatorias:	30
5.9. Distribución Geográfica	31
5.10. Endemismo	32
6. MATERIALES Y METODOS.....	34
6.1. Área de estudio.....	34
6.1.1. Zona Alta	35
6.1.2. Zona Media	37
6.1.3. Zona Baja	40
6.2. Recopilación de información	42
6.2.1. Avistamientos.	42
6.2.2. Capturas con redes de niebla	42

6.3.	Determinación de las especies amenazadas	43
6.3.1.	Elaboración de los mapas de distribución.....	43
6.4.	Análisis de información	45
7.	RESULTADOS	46
7.1.	Avifauna de la cuenca del Río Güiza.....	46
7.2	Aves de Amenazadas de Importancia para la Conservación de la Cuenca del Río Güiza	43
7.3	Análisis por especie del rango de distribución de las especies de aves amenazadas a nivel mundial dentro de la cuenca del Río Güiza.....	47
7.4	Áreas potenciales para la conservación de las aves amenazadas asociadas a la cuenca del Río Güiza en el Suroccidente de Colombia.....	89
8.	LITERATURA CITADA	107

LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Distribución de la riqueza aviaria por zonas geográficas para el departamento de Nariño. (Tomado de Calderón <i>et al.</i> 2011).....	25
Tabla 2: Número de especies registradas mediante revisión de información y salidas de campo para la Cuenca del Río Güiza teniendo en cuenta las zonas alta, media y baja....	46
Tabla 3: Número de especies e individuos, índice de diversidad para las localidades de Miraflores, Tambubí y La Guayacana.....	49
Tabla 4: Aves de Colombia amenazadas a nivel global presentes en la cuenca del Río Güiza.....	53

LISTA DE FIGURA

Figura 1. Riqueza de aves según las diferentes zonas de la cuenca del Río Güiza.	26
Figura 2: Ubicación de las AICAs en el departamento de Nariño. Tomado de BirdLife International 2005.....	29
Figura 3. Categorías para identificar áreas de interés para la conservación de las Aves (AICA/IBA) (Tomado de BirdLife y Conservación Internacional 2005).....	31
Figura 4. Localización área de la Cuenca del Río Güiza.....	34
Figura 5. Tipos de vegetación presentes en la cuenca del Río Güiza.	35
Figura 6. Zona alta de la cuenca del Río Güiza. Flanco occidental del	35
Figura 7. Zona media de la cuenca del Río Güiza. Bosque Andino bajo.	37
Figura 8. Zona baja de la cuenca del Río Güiza. Rivera del Río Güiza en la llanura del Pacífico.....	40
Figura 9. Familias de aves más representativas registradas en la Cuenca del Río Güiza de acuerdo al número de especies.	47
Figura 10. Géneros de aves más representativas registradas en la Cuenca del Río Güiza de acuerdo al número de especies.	47
Figura 11: Número de especies, familias y géneros para la zona alta, media y baja de la cuenca del Río Güiza.....	48
Figura 12: Familias de aves más representativas registradas en la Vereda Miraflores, Municipio de Cumbal-Nariño, de acuerdo al número de especies.....	49
Figura 13: Familias de aves más representativas registradas en la Vereda Tambubí, Corregimiento de Altaquer, Municipio de Barbacoas-Nariño, de acuerdo al número de especies.	50
Figura 14: Familias de aves más representativas registradas en el Corregimiento de La Guayacana (Km 85), Municipio de Tumaco-Nariño, de acuerdo al número de especies..	51
Figura 15. Número de especies incluidas en algún criterio de conservación AICA/IBA en la cuenca del Río Güiza con respecto a Nariño y Colombia.	52
Figura 16: Especies incluidas en criterios de importancia para la conservación de las aves.	52
Figura 17: Rango de distribución de <i>Penelope ortonii</i> . Fuentes: Ilustración Aves de Nariño <i>in litt</i> ; Mapa BirdLife International 2009. In: IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Versión 2010.4. < www.iucnredlist.org >.	54
Figura 18: Izquierda: Distribución potencial de <i>Penelope ortonii</i> dentro de la cuenca del Río Güiza. Derecha: Distribución actual (año 2008) de <i>Penelope ortonii</i> dentro de la cuenca del Río Güiza.....	55
Figura 19: Rango de distribución de <i>Ognorhynchus icterotis</i> en Colombia. Fuentes: Ilustración Aves de Nariño <i>in litt</i> ; Mapa Renjifo <i>et al</i> 2002.....	57
Figura 20: Izquierda: Distribución potencial del Loro Orejiamarillo dentro de la cuenca del Río Güiza. Derecha: Distribución actual (2008) de Loro Orejiamarillo dentro de la cuenca del Río Güiza.	58

Figura 21: Rango de distribución de <i>Neomorphus radiolosus</i> . Fuentes: Ilustración Aves de Nariño <i>in litt</i> ; Mapa BirdLife International 2009. In: IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.4. < www.iucnredlist.org >.	60
Figura 22: Izquierda: Distribución potencial del Correcaminos Escamado dentro de la cuenca del Rio Guiza. Derecha: Distribución actual (2008) del Correcaminos Escamado dentro de la cuenca del Rio Guiza.	61
Figura 23: Rango de distribución de <i>Vireo masteri</i> . Fuentes: Ilustración Aves de Nariño <i>in litt</i> ; Mapa BirdLife International 2009. In: IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.4. < www.iucnredlist.org >.	63
Figura 24: Izquierda: Distribución potencial del Vireo del Ñambí dentro de la cuenca del Rio Guiza. Derecha: Distribución actual (2008) del Vireo del Ñambí dentro de la cuenca del Rio Guiza.	64
Figura 25: Rango de distribución de <i>Odontophorus melanonotus</i> . Fuentes: Ilustración Aves de Nariño <i>in litt</i> ; Mapa BirdLife International 2009. In: IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.4. < www.iucnredlist.org >.	66
Figura 26: Izquierda: Distribución potencial de la Perdiz de Nariño dentro de la cuenca del Rio Guiza. Derecha: Distribución actual (2008) de la Perdiz de Nariño dentro de la cuenca del Rio Guiza.	67
Figura 27: Rango de distribución de <i>Spizaetus isidori</i> . Fuentes: Ilustración Aves de Nariño <i>in litt</i> ; Mapa BirdLife International 2009. In: IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.4. < www.iucnredlist.org >.	69
Figura 28: Izquierda: Distribución potencial de la Águila crestada dentro de la cuenca del Rio Guiza. Derecha: Distribución actual (2008) de la Águila crestada dentro de la cuenca del Rio Guiza.	70
Figura 29: Rango de distribución de <i>Micrastur plumbeus</i> . Fuentes: Ilustración Aves de Nariño <i>in litt</i> ; Mapa InfoNatura 2007.	72
Figura 30: Izquierda: En verde distribución potencial del Halcón Montes Plomizo dentro de la cuenca del Rio Guiza. Derecha: En verde distribución actual (2008) del Halcón Montes Plomizo dentro de la cuenca del Rio Guiza.	73
Figura 31: Rango de distribución de <i>Glaucidium nubicola</i> . Fuentes: Cristian Flórez Paí en Aves de Nariño <i>in litt</i> ; Mapa BirdLife International 2008. In: IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.4. < www.iucnredlist.org >.	75
Figura 32: Izquierda: Distribución potencial del Buhito Nubicola dentro de la cuenca del Rio Guiza. Derecha: Distribución actual (2008) del Buhito Nubicola dentro de la cuenca del Rio Guiza.	76
Figura 33: Rango de distribución de <i>Chaetocercus bombus</i> . Fuentes: Ilustración Aves de Nariño <i>in litt</i> ; Mapa BirdLife International 2008. In: IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.4. < www.iucnredlist.org >.	78
Figura 34: Izquierda: Distribución potencial del Pequeño Zumbador dentro de la cuenca del Rio Guiza. Derecha: Distribución actual (2008) del Pequeño Zumbador dentro de la cuenca del Rio Guiza.	79

Figura 35: Rango de distribución de <i>Dysithamnus occidentalis</i> . Fuentes: Ilustración Aves de Nariño <i>in litt</i> ; Mapa BirdLife International 2008. In: IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.4. <www.iucnredlist.org>.	81
Figura 36: Izquierda: En verde distribución potencial del Hormiguero occidental dentro de la cuenca del Río Guiza. Derecha: En verde distribución actual (2008) del Hormiguero occidental dentro de la cuenca del Río Guiza.	82
Figura 37: Rango de distribución de <i>Cephalopterus penduliger</i> . Fuentes: Ilustración Aves de Nariño <i>in litt</i> ; Mapa BirdLife International 2008. In: IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.4. <www.iucnredlist.org>.	84
Figura 38: Izquierda: En verde distribución potencial del Pájaro Sombrilla dentro de la cuenca del Río Guiza. Derecha: En verde distribución actual (2008) del Pájaro Sombrilla dentro de la cuenca del Río Guiza.	85
Figura 39: Rango de distribución de <i>Dacnis berlepschi</i> . Fuentes: Ilustración Aves de Nariño <i>in litt</i> ; Mapa BirdLife International 2008. In: IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.4. <www.iucnredlist.org>.	87
Figura 40: Izquierda: En verde distribución potencial de la <i>Dacnis</i> Pechirroja dentro de la cuenca del Río Guiza. Derecha: En verde distribución actual (2008) la <i>Dacnis</i> Pechirroja dentro de la cuenca del Río Guiza.	88
Figura 41: Rango de distribución de <i>Chlorospingus flavovirens</i> . Fuentes: Ilustración Aves de Nariño <i>in litt</i> ; Mapa BirdLife International (2011) IUCN Red List for birds. Downloaded from http://www.birdlife.org .	90
Figura 42: Izquierda: En verde distribución potencial del Montero verdeamarillo dentro de la cuenca del Río Guiza. Derecha: En verde distribución actual (2008) del Montero verdeamarillo dentro de la cuenca del Río Guiza.	91
Figura 43: Rango de distribución de <i>Oreothraupis arremonops</i> . Fuentes: Ilustración Aves de Nariño <i>in litt</i> ; Mapa BirdLife International 2008. In: IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.4. <www.iucnredlist.org>.	93
Figura 44: Izquierda: En verde distribución potencial del Gorrión tangarino dentro de la cuenca del Río Guiza. Derecha: En verde distribución actual (2008) del Gorrión Tangarino dentro de la cuenca del Río Guiza.	94
Figura 45: Área potencial para la conservación de las aves amenazadas asociadas a la cuenca del Río Güiza en el Suroccidente de Colombia.....	¡Error! Marcador no definido.
Figura 46: Área potencial para la conservación de las aves amenazadas asociadas a la cuenca del Río Güiza y área devastada asociada a intervención antrópica.	¡Error! Marcador no definido.
Figura 47: Numero de hectáreas de vegetación potenciales, perdidas y de distribución actual de las aves amenazadas de la cuenca del Río Guiza. El tamaño total de la barra indica la distribución potencial de cada especie, en verde se indica la distribución actual y en rojo se representa el número de hectáreas donde la especie ya no se encuentra.	99
Figura 48: Proporciones de áreas de distribución actuales y de hectáreas de vegetación perdida con relación a la distribución potencial dentro de la cuenca de cada especie de ave.	100

Figura 49: Proporción de hectáreas de distribución potencia de las aves con respecto a la cuenca (240.000 ha.) y proporción de hectáreas de vegetación perdida con respecto a la distribución actual de las aves amenazadas de la cuenca del rio Guiza. 100

INTRODUCCIÓN

El departamento de Nariño se ubica hacia el suroccidente Colombiano y ecológicamente hace parte de la franja del Chocó Biogeográfico, el piedemonte costero del Pacífico, los Andes del norte y las estribaciones superiores de la Amazonia. Esta confluencia de características hace que el departamento posea una gran riqueza biológica ubicada en diferentes zonas (zona costera, piedemonte pacífico y amazónico, alta y media montaña, bosques secos, humedales, páramos, entre otros) (Delgado *et al.* 2006).

El Chocó biogeográfico se caracteriza por presentar condiciones topográficas y climatológicas particulares constituyéndose en un área con alta diversidad biológica y un alto número de especies endémicas. Se destacan especialmente los casos de plantas, mariposas y aves, quizás éstas últimas presentan el mayor endemismo del mundo (CEPF 2005); esto se debe primordialmente al aislamiento de la región del resto de las tierras bajas de Suramérica por la Cordillera de los Andes (Rangel, 2004). La situación de amenaza sobre su extraordinaria riqueza y endemismo le ha significado el título de Área Crítica o “Hotspot” de la biodiversidad global (Mittermeier *et al.* 1998,1999, Myers *et al.* 2000).

No obstante, la alta vulnerabilidad de las aves al disturbio antropogénico, los estudios dirigidos al conocimiento de la riqueza de especies, historia natural, ecología y grado de amenaza son mínimos o escasos, por esta razón en este estudio evaluamos el estado de amenaza de la avifauna de la cuenca del Río Güiza, al occidente del departamento de Nariño la cual presenta un amplio gradiente altitudinal que va desde los páramos hasta la llanura pacífica, con una variedad de hábitats que pueden albergar diferentes especies de aves con distribución restringidas, pero sometidas a las altas tasas de deforestación de la región andina (Hurtado Guerra, *et al.* 2008) y del choco biogeográfico en donde especialmente son afectadas directamente por minería ilegal, derrames de crudo y fumigaciones con glifosato, las cuales pueden estar fuertemente amenazadas por dichos disturbios.

Teniendo en cuenta que las áreas protegidas existentes actualmente son demasiado pequeñas y aisladas para mantener ecosistemas viables y procesos evolutivos y además muchos de los fragmentos de hábitats que aún perduran están severamente amenazados, pretendo identificar áreas potenciales para la conservación tomando como modelo biológico a las aves amenazadas de la cuenca del Río Güiza, lo cual constituirá una línea base para la implementación de programas de conservación sostenibles que minimicen los disturbios antrópicos y ofrezcan soluciones para investigar procesos biológicos del área, las cuales han permitido el mantenimiento de la diversidad biológica en el Chocó biogeográfico y la región Andina.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Colombia es considerado el país más diverso en aves en el planeta, ya que cuenta con cerca de 1829 especies (Remsen *et al.* 2010). Sin embargo un gran porcentaje de esta avifauna se encuentra en algún criterio de amenaza, debido principalmente a la destrucción y fragmentación de los hábitats como consecuencia de la ampliación de la frontera agrícola y tala indiscriminada con fines económicos, la contaminación y también la cacería (Renjifo *et al.* 2002). El departamento de Nariño cuenta con cerca del 56.7% de las aves del país, constituyéndose en uno de los departamentos con más riqueza de aves de Colombia, presenta aproximadamente el 50% (288 especies) de las especies en alguna categoría de amenaza y endémicas (Calderón *et al.* 2011), diversidad que probablemente está asociado a la confluencia de características ecológicas tanto de la franja del Choco Biogeográfico como del piedemonte costero del pacifico, los Andes del norte y las estribaciones superiores de la Amazonia (GAICA, 2006 y Delgado *et al.* 2006).

En la región Biogeográfica del Choco existe una de las concentraciones más altas de aves endémicas, plantas, reptiles, anfibios y mariposas del mundo (Rangel, 2004), sin embargo esta alta diversidad biológica se enfrenta a diferentes amenazas antrópicas debido a que el bosque está desapareciendo aceleradamente y las acciones para su conservación han sido limitadas e impedidas por la carencia de investigación en los campos biológicos y antropológicos (Salamán 1994; Stattersfield *et al.* 1998; BirdLife, 2005 y Hurtado Guerra, *et al.* 2008).

La cuenca del Río Güiza se enfrenta a las mismas amenazas, desatancándose la pérdida de cobertura vegetal, afectando en gran proporción a diferentes especies de aves debido al alto nivel de endemismo que caracteriza a la mayoría de ellas (Meneses y Gayoso, 1995). Concentra una gran riqueza de especies y muchas endémicas de la región, aproximadamente el 33.2% (607 especies) de las registradas para el país (Corponariño & WWF 2008). Según Renjifo, *et al.* (2002) el grado de amenaza es considerablemente mayor desde la perspectiva de las especies endémicas porque de las 67 registradas en el país (Stiles 1998) 47 (70%) se encuentra amenazadas y dado que en la cuenca se han registrado muchas especies con distribuciones restringidas probablemente el número de especies amenazadas sea mayor.

Las investigaciones relacionadas con el conocimiento de la avifauna amenazada en la vertiente pacifica se han limitado al estudio de aspectos ecológicos de especies (Restrepo, 1989; Beltrán, 1994; Bohórquez, 1996; Córdoba, 1997 y Salaman, 2001), inventarios o listados taxonómicos (Corponariño & WWF, 2008 y GAICA, 2010) que incluyen la descripción de nuevas especies o la ampliación de rango de distribución de las ya conocidas (Salaman y Stiles, 1996; Salaman y Mazariegos, 1998;). Con relación a estudios sobre el estado de la avifauna a nivel

regional solo se destaca el de Salaman (1994) en un gradiente altitudinal desde los 500m hasta los 3500m, de esta manera la información disponible sobre el estado actual de la avifauna es escasa.

Teniendo en cuenta lo anterior y dado que la cuenca del río Güiza alcanza un rango altitudinal que va desde los 50 m a los 4730 m incluyendo áreas desde Selva neotropical inferior hasta superpáramo, planteamos responder a las siguientes preguntas: ¿Qué especies de aves se distribuyen a lo largo del gradiente altitudinal del Río Güiza?, ¿Cuáles son las especies amenazadas que se encuentran en esta cuenca? y ¿Cuáles de las especies de aves amenazadas del Río Güiza se encuentran dentro de un área protegida?, de esta manera pretendo identificar áreas potenciales para la conservación teniendo como modelo biológico la avifauna asociada a la cuenca que a su vez permitirá conservar los ecosistemas y otros grupos biológicos presentes en ellos y servirá como una línea base para futuros procesos de conservación de la fauna y la flora de esta importante región del país.

2. HIPÓTESIS

Considerando la posición geográfica y las condiciones ecosistémicas de la cuenca del Río Güiza esta presenta una alta riqueza de aves, dado los amplios y continuos procesos de deforestación probablemente muchas de las especies se encuentran amenazadas.

El grado de sobreposición en el rango de distribución altitudinal de las especies de aves amenazadas en la cuenca del Río Güiza es alto.

El sistema local de áreas protegidas no es lo suficientemente representativo para la conservación de las especies amenazadas de la cuenca del Río Güiza.

3. JUSTIFICACIÓN

Durante los últimos años la biodiversidad ha sido objeto de una creciente valoración social, por lo tanto, su conservación depende ante todo de la preservación de los ecosistemas. Se ha sugerido que desarrollar enfoques de investigación y manejo al nivel de paisajes es el único camino para conservar las distintas especies, los procesos en los hábitats y los subsistemas ecológicos que aún son poco conocidos o desconocidos (Franklin, 1993; WWF, 2007 y Hurtado Guerra, *et al.* 2008).

La perturbación del bosque reduce las posibilidades de alimentación y refugio de las especies de aves, la remoción de árboles antiguos reduce la existencia de nudos o protuberancias que ofrezcan sitios para su anidación (Armesto y Rozzi, 1989; Smith y Ramírez, 1993). La disminución en tamaño de los reductos selváticos así como su aislamiento y eventual desaparición constituye una presión nunca antes ejercida sobre la flexibilidad adaptativa de muchas especies de aves y otros organismos (Estrada, 2004).

En el Chocó han sido identificadas siete áreas de concentración de aves endémicas EBA (Endemic Bird Areas) por sus siglas en inglés (Stattersfield *et al.* 1998), todas con nivel urgente o crítico para la conservación y de importancia biológica media a alta. La situación de amenaza sobre su extraordinaria riqueza y endemismo le ha significado el título de Área Crítica o “Hotspot” de la biodiversidad global (Mittermeier *et al.* 1998, 1999, Myers *et al.* 2000). En la cuenca del Río Güiza encontramos dos áreas de concentración de aves endémicas: Choco (041) y Andes Centrales del Norte (042) que se caracterizan por presentar un alto número de especies endémicas y amenazadas (71 especies) y por ende se han catalogado como prioritarias para la conservación (Stattersfield *et al.* 1998).

En el área de estudio existen tres áreas protegidas, dos de las cuales están catalogadas como Áreas de importancia para la conservación de las Aves-AICA/IBA, entre ellas la Reserva Natural Río Nambí considerada una de las más importantes para la conservación en Colombia por albergar el mayor número de especies amenazadas a nivel mundial (12 especies) (BirdLife, 2005), sin embargo esta área no es suficiente para conservar el gran número de especies registradas para la zona debido a que solo tiene un rango altitudinal comprendido entre los 1200 y 1800 msnm, de esta manera se hace necesario conocer cuál es el estado actual de la avifauna de la cuenca, enfocándonos inicialmente en las aves que presentan categoría de amenaza y de acuerdo con esto proponer otras áreas potenciales para la conservación de las aves del Río Güiza.

Teniendo en cuenta que los rangos de distribución de las especies indican la extensión geográfica de sus poblaciones, su determinación nos permitirá identificar diferentes áreas de endemismo, así como identificar concentraciones de

especies amenazadas que se localicen fuera del sistema de las áreas protegidas existentes, dado que dichas especies además de presentar ámbitos geográficos restringidos, requerimientos de hábitats específicos y su densidad poblacional en baja requieren protección inmediata y manejo del hábitat para mantener de esta manera sus escasas y frágiles poblaciones.

Por consiguiente con este estudio aportaré al conocimiento del estado actual de la avifauna amenazada de la cuenca del Río Güiza, su rango de distribución y las áreas potenciales para su protección, además permitirá conocer y dar lineamientos para la formulación de planes de conservación de las aves a mediano y largo plazo en la región y así fortalecer los procesos ambientales y de investigación llevado a cabo por ONGs, algunas de carácter comunitario como la Reserva Natural Río Ñambí, el nodo de la Reserva Natural La Planada y el recientemente elaborado Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca del Río Güiza, este estudio fortalecerá la conservación de la gran biodiversidad que alberga esta zona.

4. OBJETIVOS

4.1. Objetivo General

Identificar áreas potenciales para la conservación usando como modelo biológico las aves amenazadas asociadas a la cuenca del Río Güiza en el Suroccidente de Colombia.

4.2. Objetivos específicos

- Determinar las especies de aves que se distribuyen a lo largo del gradiente altitudinal de la cuenca del Río Güiza.
- Identificar las especies de aves amenazadas de la cuenca del Río Güiza de acuerdo con los criterios de amenaza Internacionales.
- Determinar el rango de distribución de las especies de aves amenazadas a nivel mundial dentro de la cuenca del Río Güiza.

5. MARCO TEÓRICO

5.1. Avifauna De Nariño

La biodiversidad es relacionada con el número estimado de especies en una localidad, región o macro-región que está delimitada por criterios ecológicos, geográficos y/o culturales particulares. Nariño presenta una gran complejidad geológica, climática y fisiográfica; sus páramos, bosques y humedales se constituyen en un lugar de convergencia de fauna y vegetación, provenientes del Océano Pacífico, de la región andina central y de la selva amazónica por lo cual ésta zona es uno de los lugares del planeta con mayor biodiversidad (Proyecto Cultivando Diversidad, 2001).

El departamento de Nariño con un 2.9% de la extensión del total del país (3.326.506 ha.) concentra cerca del 57.2% de la avifauna nacional y un 35% del total de la avifauna de Sudamérica de acuerdo a la clasificación del comité suramericano (SAAC) (Calderón, *et al.* 2011), catalogándose como uno de los departamentos con mayor riqueza de aves en Colombia, liderado por el Departamento del Cauca donde se registran 1102 especies (Ayerbe *et al.* 2008).

Con respecto a riqueza específica según Calderón, *et al.* (2011) se registran un total de 1048 especies pertenecientes a 24 órdenes, 83 familias y 537 géneros. Un total de 288 especies (572 para Colombia), presentan algún criterio AICA/IBA y 171 especies de aves realizan algún tipo de migración altitudinal o latitudinal de las 275 registradas en Colombia (MAVDT & WWF, 2009). La zona con mayor número de especies con algún criterio de amenaza es la región pacífica con 196 especies, dentro de las diferentes zonas geográficas que tiene el departamento (Tabla 1).

Tabla 1: Distribución de la riqueza aviaria por zonas geográficas para el departamento de Nariño. (Tomado de Calderón *et al.* 2011).

Zona geográfica	Pacífica			Andina		Valle del Patía	Amazónica	
Ecoregión	A*	B	C	D	E	F	G	H
Total especies	272	92	350	682	130	221	263	179
Especies exclusivas	83	7	25	107	2	29	50	76
Migratorias	87	10	37	94	13	58	28	17
Especies con criterios Aica	81	20	64	150	32	46	58	9
Total especies amenazadas	9	4	22	46	12	6	12	2

*A. South American Pacific mangroves; B. Chocó-Darién moist forests; C. Western Ecuador moist forests; D. Northwester Andean montane forests; E. Northern Andean páramo; F. Patía Valley dry forest; G. Eastern Cordillera real montane forest; H. Napo moist forests.

5.2. Avifauna de la Región Pacífica

Stattersfield *et al.* (1998) establecieron áreas de endemismos para aves a nivel mundial con el fin de priorizar la conservación de la biodiversidad. Los autores determinaron en el Chocó Biogeográfico seis EBA's (Endemic Bird Areas) que aproximadamente coinciden con las ecorregiones mencionadas por Dinerstein y colaboradores (1995): Las Tierras Bajas del Darién, Las Tierras Altas del Darién, Chocó, Los Andes Centrales del Norte, Los Páramos de la Cordillera Central y Los Andes Centrales del Sur. La región pacífica se ubica en la a EBA Chocó, con 62 especies endémicas, la cual ocupa el segundo lugar mundial en endemismo luego del grupo de las islas Salomón con 79 especies.

Stiles (1994) afirma que la avifauna del Pacífico es una de las más ricas del país; reporta 838 especies para esta región, cifra que representa casi el 50% de la avifauna de Colombia el cual es considerado como el país con la avifauna más diversa del mundo (Renjifo *et al.* 2002).

Según Calderón, *et al.* (2011) la región pacífica registra el mayor número de especies amenazadas del Departamento de Nariño con 196 especies, destacándose los colibríes con cerca del 50% (75) de las especies registradas en Colombia (Flórez *et al.* En Corponariño & WWF 2008). Además cohabitan una de las comunidades más diversas y complejas del mundo, conformada por 29 especies de las 328 existentes a nivel mundial y de las cuales la tercera parte son endémicas y dos están amenazadas a nivel global (Gutiérrez *et al.*, 2004); igualmente son importantes las comunidades de aves frugívoras y las especies insectívoras que explotan los recursos de bosques primarios y secundarios para forrajeo y reproducción (Salaman & Gandy, 1993).

5.3. Aves de la Cuenca del Río Güiza

La cuenca del Río Güiza es considerada como una de las áreas con mayor riqueza y diversidad de aves (607 especies) en Colombia, reportadas solo cinco localidades Los Volcanes Cumbal y Azúfral (Zona Alta), las Reserva Naturales de La Planada, Río Ñambí (Zona Media) y Biotopo-Selva Húmeda (Zona Baja) (Figura 1), diversidad que representa el 32% de las 1865 especies reportadas por Salaman (2001) en Colombia. La mayor diversidad se presenta en la zona media con 437 especies, seguida de la zona baja con 237 especies y la zona alta con 139 especies (CORPONARIÑO & WWF 2008).

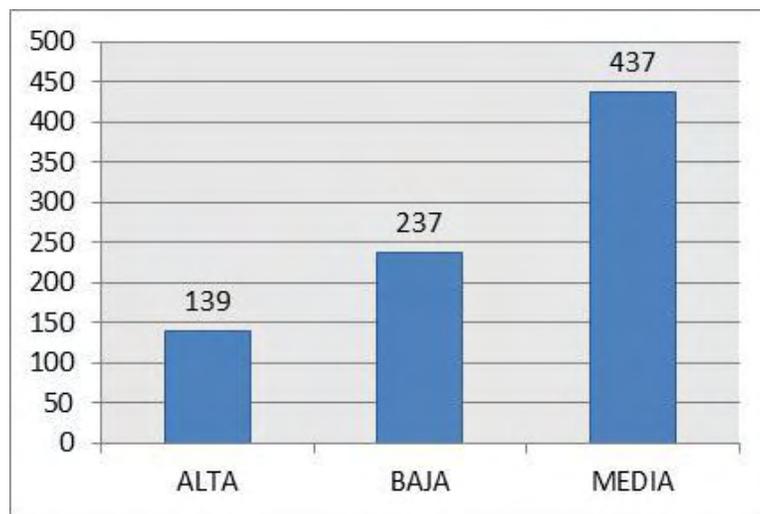


Figura 1. Riqueza de aves según las diferentes zonas de la cuenca del Río Güiza.

5.4. Importancia de las aves

Las aves, son un elemento clave en la dinámica de los ecosistemas en la medida en que contribuyen al control de plagas de insectos, a la polinización de las plantas y a la dispersión de las semillas; generan un impacto importante sobre el proceso natural de regeneración de los ecosistemas y el mantenimiento de muchos enlaces ecológicos indispensables para el equilibrio de los mismos (Comisión para la Cooperación Ambiental, 2001).

La composición específica de aves en un ecosistema depende de factores que actúan a nivel espacial y temporal (Wiens, 1989). Entre los factores que condicionan la variación espacial de la riqueza de especies de aves, se destacan las variables climáticas a una escala de análisis macrogeográfica (MacArthur, 1975; Cueto, 1996; Cueto & de Casenave, 1999), mientras que la heterogeneidad

del paisaje, determinada principalmente por la estructura de la vegetación, tiene mayor relevancia a nivel local (Willson, 1974; Bohning, 1997).

Las aves son uno de los organismos sensibles a transformaciones en el hábitat y a cambios en las condiciones ambientales (Suzán, *et al.* 2000), por lo que representan un grupo ideal para generar modelos de bioindicadores del estado de conservación de los ecosistemas (Kattan, *et al.* 1994), siendo sumamente necesario contemplar su estudio en trabajos y análisis de biodiversidad.

Las aves desarrollan un papel importante en funciones ecológicas para la regeneración de los bosques, tales como la polinización y dispersión de semillas de un amplio espectro de árboles y arbustos (Greenberg, *et al.* 2000), por lo cual desempeñan un papel dominante en mantener la heterogeneidad espacial y la diversidad de los bosques en el neotrópico (Stiles, 1985).

Varios aspectos sugieren el uso de las aves para el estudio y monitoreo de la biodiversidad, ya que se trata de comunidades muy diversas, sus poblaciones son relativamente numerosas, ocupan una diversidad alta de nichos ecológicos, presentan una gran diversidad de hábitos y muestran una alta sensibilidad a la degradación de sus hábitats naturales por la actividad humana (Estrada, A. 2004).

5.5. Importancia de la conservación de las aves

La importancia de las aves en el desarrollo de las ciencias biológicas ha sido de un aporte significativo como en el caso de estudios de evolución, ecología, o comportamiento: Dada la diversidad de sus formas, su complicada e interesante conducta, el fenómeno de su migración, y sobre todo, la facilidad con que son observadas, las han hecho un grupo clave en el estudio de diferentes fenómenos biológicos. La presencia de las especies de aves está estrechamente relacionada con la condición del hábitat, pues muchas especies son muy sensibles a cambios mínimos en ellos, por lo cual se les considera como buenos indicadores de perturbación (Ahumada, 2001).

Alrededor del 10% de las aves de la región Andina están al borde de la extinción en la actualidad. La pérdida de hábitat y la fragmentación son las principales causas para la disminución de las poblaciones de especies, pero la cacería, el tráfico ilegal de vida silvestre, el saqueo de nidos y las especies invasoras también amenazan a un gran número de especies, en particular a las aves grandes, loros y otras especies coloridas, así como a las aves insulares (BirdLife & CI, 2005).

5.6. Estrategias para la Conservación de las Aves (AICA/IBA)

BirdLife International es una alianza mundial de organizaciones no gubernamentales de más de 100 países que tienen por objetivo la preservación y el estudio de las aves del mundo. Actualmente lleva adelante el programa de identificación de “Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves” (AICA o IBA, por sus siglas en inglés). Este Programa se inició en las Américas en 1995, y pretende contribuir a la conservación de sitios, incluyendo actividades de manejo, educación ambiental, instrumentos legales, investigación, monitoreo y protección (BirdLife Internacional y Conservación Internacional, 2005).

La finalidad es reunir y difundir información sobre áreas que son excepcionalmente importantes para la conservación de las aves, dado que si se conservan, protegerían varias especies al mismo tiempo. Estas áreas son identificadas en todo el planeta siguiendo criterios científicos, y en conjunto, forman una red para proteger a todas las aves del mundo (López, 2006).

El paso siguiente a la identificación, es lograr la protección de esas áreas críticas. Pero el valor de las AICAs en sí mismas no termina ahí, porque la investigación científica ha demostrado que los sitios que son valiosos para la conservación de las aves, también lo son para cuidar plantas y otros animales, con lo cual, respetar las AICAs implica proteger a la naturaleza en su totalidad (López, 2006).

5.7. Áreas importantes para la Conservación de las Aves (AICA/IBA)

Las Áreas Importantes para la Conservación de las Aves son sitios críticamente importantes a nivel mundial para las aves y la biodiversidad. Las AICA/IBAs se identifican en base a una serie de criterios internacionales previamente acordados, aplicados de manera estándar en todo el mundo. Estos criterios han sido analizados y mejorados a través de una amplia consulta a nivel mundial, lo que ha generado un método para comparar las AICA/IBAs a escala global. Esto es importante para el desarrollo y promoción de la conservación de la biodiversidad a todos los niveles, ya que las AICA/IBAs mantienen la biodiversidad no solo de aves, sino también de otra fauna y flora, principalmente terrestre (BirdLife International 2004).

La selección de AICA/IBAs se realiza a través de la aplicación de criterios ornitológicos cuantitativos (Figura 2) basados, tanto como es posible, en el conocimiento más exacto y actualizado de la distribución de las especies, tamaños y tendencias de las poblaciones (BirdLife Internacional y Conservación Internacional, 2005).

En el departamento de Nariño se han identificado siete IBAs (Figura 2) y un área secundaria ubicada en la isla de Bocagrande (CO021). Cuatro áreas se

encuentran en la cuenca del Río Güiza, La Reserva Natural La Planada (CO069) es la más grande con un área 3.200 ha., el rango altitudinal va desde los 1.300-2.100 m, la Reserva Natural Río Nambí (CO068) con una extensión de 1.400 ha. y un rango altitudinal entre los 1.100-1.600 m.

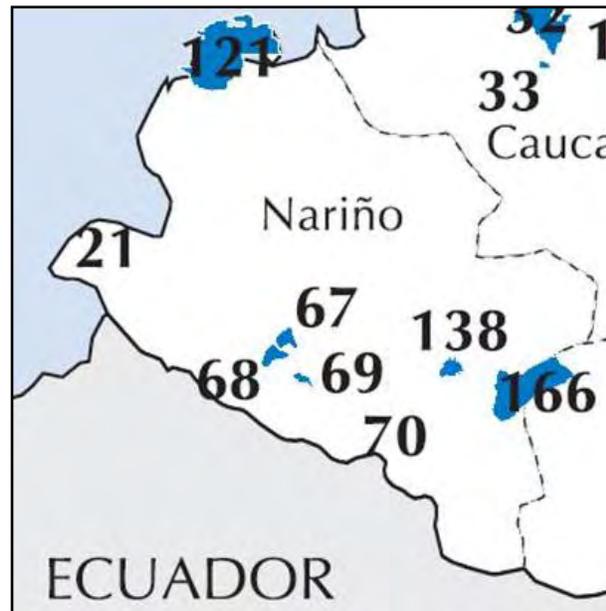


Figura 2: Ubicación de las AICAs en el departamento de Nariño. Tomado de BirdLife International 2005

5.8. Criterio AICA o IBA

5.8.1. Especies Amenazadas:

1. Categoría A1: El sitio mantiene regularmente una población significativa de una o más especies amenazadas a nivel mundial u otras especies cuya conservación es de interés global. Bajo este criterio se identifican sitios para las especies amenazadas de extinción a nivel global, concretamente en las clasificadas como En Peligro Crítico (CR), En Peligro (EN) o Vulnerable (VU), según los criterios de la UICN 2001. Además, incluye las categorías Casi Amenazada (NT) y Datos Insuficientes (DD) (Figura 3).

2. Categoría CO1: El área mantiene regularmente una población viable de por lo menos una especie amenazada a nivel nacional de acuerdo con la última lista oficial y otras especies cuya conservación sea de interés nacional. Identificando sitios para las especies amenazadas de extinción a nivel nacional, concretamente

en las clasificadas como En Peligro Crítico (CR), En Peligro (EN) o Vulnerable (VU), según los criterios de la UICN para estado de amenaza (UICN 2001). Además, incluye las categorías Casi Amenazada (NT) y Datos Insuficientes (DD).

5.8.2. Especies de distribución restringida:

3. Categoría A2: Se conoce o considera que el sitio mantiene un componente significativo de un grupo de especies cuyas distribuciones reproductivas lo definen como un Área de Endemismo de Aves (EBA, por sus siglas en inglés, Endemic Bird Área) o un Área Secundaria. Esta categoría aplica para aquellas especies que presentan distribución mundial de menos de 50.000 Km².

4. Categoría CO2a: Se sabe o considera que el área mantiene un componente significativo de especies casi endémicas (cuya distribución tiene su mayor parte en Colombia).

5. Categoría CO2b: El área mantiene regularmente una población viable de uno o más taxones vulnerables de especial interés genético.

5.8.3. Conjunto de especies restringidas a un bioma:

6. Categoría A3: Se conoce o considera que el sitio mantiene un componente significativo de un grupo de especies cuyas distribuciones están en gran medida o totalmente confinadas a un bioma, el cual se define como una comunidad ecológica regional principal, caracterizada por formas de vida característica y especies de aves propias (adaptado de Stotz *et al.* 2006 en BirdLife 2005). Este criterio se aplica a grupos de especies que habitan mayoritaria o completamente dentro de un bioma en particular y son, por lo tanto, de importancia mundial; y ayuda específicamente para identificar IBAs en regiones con hábitat relativamente intactos y homogéneos.

5.8.4. Especies congregatorias:

7. Categorías A4 y CO4: Estas categorías se aplican a aquellas especies que son (o se perciben que son) vulnerables por congregarse en sitios valiosos o sensibles en época de reproducción, hibernación o mientras están de paso.

En esta categoría se tomó una asignación general, debido a que los registros de GAICA se basan en observaciones generales y no en monitoreos que llevan mucho más tiempo de investigación (BirdLife International, Conservación Internacional 2005).

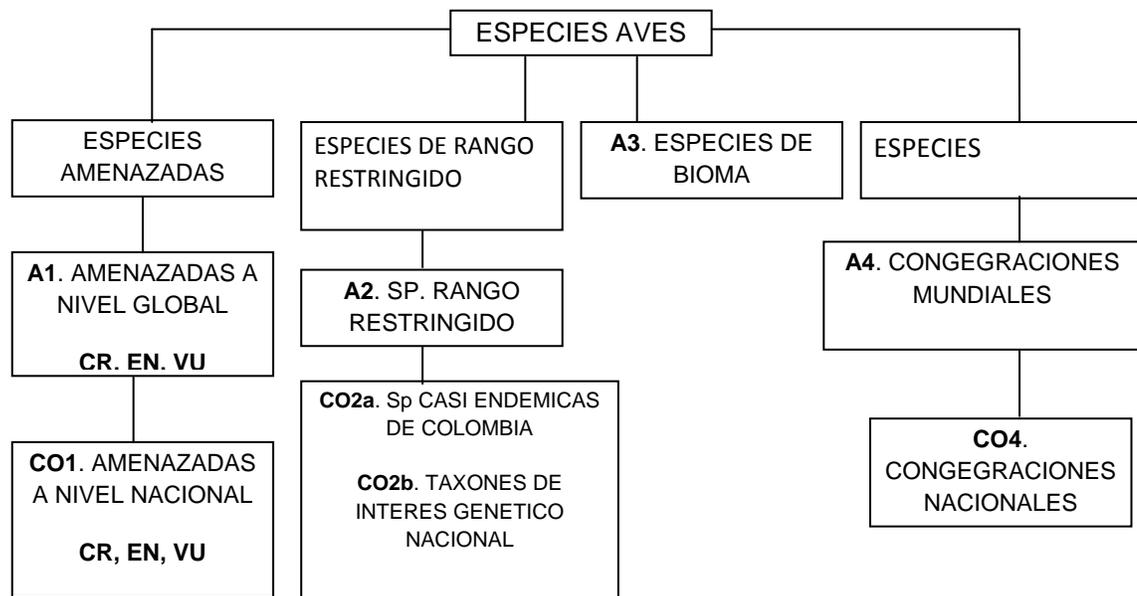


Figura 3. Categorías para identificar áreas de interés para la conservación de las Aves (AICA/IBA) (Tomado de BirdLife y Conservación Internacional 2005).

5.9. Distribución Geográfica

La distribución geográfica de una especie es el conjunto de localidades en donde ésta ha sido registrada, ya sea mediante recolecta de especímenes o la observación, entendiéndose como recolecta o registro tanto su descripción de localización y coordenadas geográficas como sus atributos de hábitat. Operativamente se la reconoce en el mapa como la superficie que encierra el conjunto de las localidades. Un área de distribución geográfica en cambio resulta de la inferencia acerca de cuál es área con mayor probabilidad de que una determinada especie este presente (Bousquets & Morrone 2003).

Desde años atrás los biogeógrafos han analizado la avifauna de América del Sur (Hellmayr 1912, Mayr 1964). Las aves, en particular, han sido utilizadas para respaldar la hipótesis de que los cambios de clima en el pasado llevaron a los refugios del Pleistoceno donde las aves de los bosques húmedos se volvieron restringidas en los períodos secos, y luego se diversificaron y dispersaron a medida que el clima se volvió húmedo (Haffer 1969). Un primer intento amplio de mapear áreas de endemismo en América del Sur apareció a mediados de los años 80 (Cracraft, 1985), precisamente después de un estudio de las aves de distribución restringida en los Andes de Colombia y Ecuador (Terborgh y Winter 1983). Cracraft (1985) definió las áreas de endemismo como lugares donde la distribución de las especies es congruente, e identificó 33 áreas de este tipo en América del Sur (Young, B. 2007).

En esa época en la que Cracraft escribió la información acerca de las distribuciones era muy fragmentaria para describir divisiones a escala fina, posteriormente Ridgely y Tudor (1989) también mapearon áreas de endemismo de aves de América del Sur. Un intento posterior definió las “áreas de aves endémicas” como los lugares que comprenden los rangos de distribución completos de al menos dos especies con distribuciones restringidas, definidas éstas últimas como las que tienen menos de 50.000 km² (Stattersfield *et al.* 1998).

Stattersfield *et al.* (1998) recopilaron registros de aves de distribución restringida a partir de la literatura y de una red de trabajadores de campo, y luego utilizaron la extensión de hábitats relevantes o de rasgos geográficos tales como contornos de elevación, ríos, o líneas costeras para desarrollar mapas de distribución para cada especie. Fjeldsa *et al.* (1999, 2005) tomaron una perspectiva diferente para mapear la distribución de las aves de los Andes, utilizando los datos publicados y los resultados de un trabajo de campo de gran alcance, construyeron una base de datos en la que registraron la presencia de cada una de las especies en cada una de las celdas de una cuadrícula de un cuarto de grado, ubicada sobre los Andes. Este método permitió una visión a escala más fina de la ubicación de concentraciones de las especies que tienen las distribuciones más pequeñas.

La perspectiva de los modelos de distribución actuales son más detallados por tanto permite un análisis más minucioso de las localidades de las áreas de endemismo (Franke *et al.*, 2007). La escala de los resultados, por lo tanto, es más útil para la planificación regional de la conservación que los análisis a escala continental anteriores. En lugar de resaltar grandes áreas que cubren miles de kilómetros cuadrados que necesitan protección, podemos determinar lugares específicos como alternativas para establecer áreas protegidas a nivel nacional o regional (Franke *et al.*, 2007).

5.10. Endemismo

En la conservación de la biodiversidad el tema de endemismo es un criterio importante debido a que las especies, con rangos de distribución restringida, son más susceptibles a la extinción (Flanagan, *et al.* 2005). Evento que se ve reflejado en el hecho de que de las 62 especies de aves que se han extinguido en el mundo en los últimos 200 años, un 80% tenía rangos restringidos (Stattersfield *et al.* 1998). También se debe considerar que entre las aves hay especies con requerimientos ecológicos muy estrechos (especialistas), que dependen de un cierto tipo de hábitat, mientras otras especies existen en una amplia gama de hábitats (generalistas). En este sentido, no toda especie endémica enfrenta amenazas sobre su supervivencia y en cierto modo son las especies endémicas y con requerimientos ecológicos estrechos las que tienen mayor probabilidad de estar en situaciones de vulnerabilidad (Flanagan *et al.* 2005).

Una especie endémica es la que se limita a un área geográfica particular. El área geográfica puede definirse por los límites políticos, tales como países o departamentos o por límites ecológicos tales como una especie endémica a un tipo de bosque. Los aspectos geográficos también pueden servir como puntos de referencia, así una especie puede ser endémica en América del Sur o a una isla, entre otros (Young, B. 2007).

Un concepto relacionado es el de especies de distribución restringida, o con una distribución acotada. El autor debe definir un tamaño de umbral de distribución debajo del cual una especie es considerada como de distribución restringida. BirdLife establece un corte de 50.000 km² para definir las aves de distribución restringida (Stattersfeld *et al.* 1998). Las especies endémicas, por lo tanto, no son necesariamente las mismas que las especies de distribución restringida, aunque puede haber superposiciones considerables (Young, B. 2007).

Vinculado al tema de especies endémicas está el de las regiones de endemismo o áreas de aves endémicas, las cuales son simplemente zonas donde dos o más especies endémicas se superponen en distribución. Los conceptos de lo que constituye una especie o región endémica depende del criterio que se utilice, siendo Stattersfield *et al.* (1998) los que proveen el análisis más completo y global hasta la fecha sobre estos temas en aves.

Sin embargo no todas las especies endémicas de una región compartirán exactamente los mismos requerimientos ecológicos. En algunos casos hay una diferencia marcada entre los hábitats de distintas especies, tanto que, por ejemplo, dos especies de la misma región de endemismo jamás podrían ser encontradas juntas. Sin embargo, la importancia de tales regiones radica en que presentan oportunidades para una sola iniciativa de conservación (por ejemplo, la adquisición de un bosque), lo que puede resultar beneficioso para más de una especie amenazada. También, el concepto permite dar prioridad a sitios en función del número de especies endémicas, número de especies amenazadas, grado de deforestación o alteración de los hábitats naturales. (Flanagan *et al.* 2005).

6. MATERIALES Y METODOS

6.1. Área de estudio

La Cuenca del Río Güiza, hace parte de la cuenca binacional del Río Mira, en el departamento de Nariño. La unión de los ríos Guabo y Miraflores que nacen en las faldas de los volcanes Azúfral y Cumbal respectivamente dan origen al Río Güiza. Desemboca al río Mira en el sector conocido como El Yuyero en el municipio de Tumaco. Su área corresponde a 240.522 hectáreas; limita al sur con la divisoria de aguas de los municipios de Ricaurte, Mallama y Barbacoas, al sur con los municipios de Ricaurte, Mallama y Barbacoas, al oriente con los municipios de Samaniego, Santacruz-Guachavez, Sapuyes y Guachucal y al occidente con el municipio de Tumaco (Figura 4). La cuenca tiene una extensión de 240.522 ha y debido a su tamaño se ha dividido en tres zonas así: 38.97% hace parte de la zona baja, el 38,08% pertenece a la zona media y el 22,95% hace parte de la zona alta, debido a lo anterior para este estudio y para facilitar el manejo de la información realizamos los análisis de forma independiente para cada parte de la cuenca (Corponariño & WWF 2008).

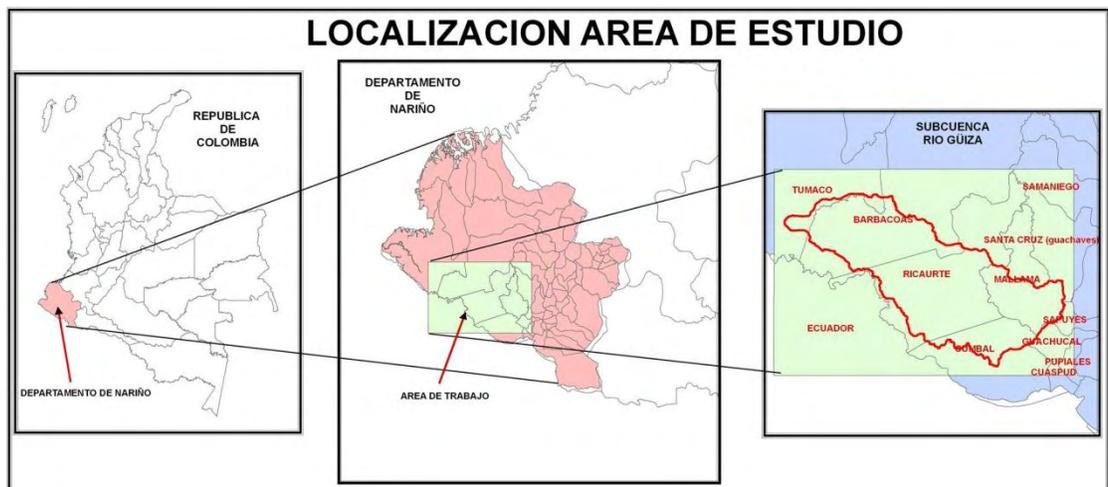


Figura 4. Localización área de la Cuenca del Río Güiza (Tomado de Corponariño y WWF 2008)

De acuerdo a la clasificación de los tipos de vegetación de Cuatrecasas (1958), en la cuenca se encuentran siete formaciones vegetales que permiten dividir la cuenca en siete grandes unidades ecosistémicas (Tabla 2). Estas formaciones vegetales o ecosistemas van desde el superpáramo hasta selva neotropical inferior. Las formaciones de Selva Neotropical Inferior, corresponden a 312.07% (93847.04 ha) y son los tipos de vegetación por área más representadas, en la actualidad este tipo de vegetación ha perdido el 25% de su cobertura original. El Superpáramo correspondería a 0.13% (323.02 ha) de la cuenca y es el área de

menor extensión, este tipo de vegetación en la actualidad a perdido el 1% de su cobertura original debido a la ampliación de la frontera agrícola.

ZONA CUENCA	TIPO VEGETACION		ALTURA
ALTA	Superparámo		4300 - 4800
	páramo		3800 - 4300
MEDIA	Bosque andino	Bosque altoandino (subpáramo)	3500 - 3800
		Bosque andino alto	2800 - 3500
		Bosque andino bajo	2100 - 2800
	Bosque subandino		1000 - 2100
BAJA	Selva neotropical inferior		<1000

Figura 5. Tipos de vegetación presentes en la cuenca del Río Güiza. Modificado de Corponariño & WWF 2008.

6.1.1. Zona Alta

Esta zona tiene una extensión de 55.184 ha, equivalentes al 22,9 %. Se localiza entre las cotas de 2100 msnm y 4780 msnm. Incluye los municipios de Mallama y Cumbal y los resguardos indígenas del Gran Mallama, Mayasquer y El Gran Cumbal (Figura 6).



Figura 6. Zona alta de la cuenca del Río Güiza. Flanco occidental del Volcán Azúfral ©FLÓREZ-PAÍ, C.

Geomorfológicamente presenta formaciones tales como Filas y Vigas, Coladas de lava y formaciones asociadas a actividad volcánica. Es una zona de la cual hacen parte las dos formaciones volcánicas, por un lado el estrato volcán AZUFRAL y CUMBAL, este último que registra la máxima altura 4780 msnm. Es una zona que morfológicamente presenta las zonas más quebradas y abruptas, su origen volcánico asociado a actividad denudacional permite identificar la mayor cantidad y variedad de geoformas existentes para la cuenca. Las pendientes oscilan entre el 25% y mayores al 75%, son áreas donde se registran los mayores niveles de erosión y pérdida de suelos dentro del área de estudio.

El comportamiento del clima en esta zona también es variable y registra los más bajos niveles de precipitación y temperatura media anual para la cuenca. Los valores de precipitación media anual van desde los 1091 mm hasta los 812 mm en el sector conocido como 'La Nariz del Diablo', para el caso de la temperatura media anual, los valores oscilan entre 8 y los 16 °C.

El tipo de cobertura y uso del suelo está asociado a cultivos de tierra fría como son la siembra de papa y hortalizas. Registra elevados niveles de intervención antrópica, especialmente sobre las zonas de páramo, unido a ello, es el área de mayor proceso de tala y quema registra, especialmente en las épocas de verano

Localidad de muestreo: Miraflores.

Está ubicado en la vereda Miraflores, Municipio de Cumbal, Departamento de Nariño entre 01°03'20,8"N- 77°55'51,3"W comprendido entre la franja altitudinal de 2000 y 2.300 msnm (GAICA, 2008). Pertenece a la región del choco biogeográfico colombiano y de la subregion ecogeografica "colinas y serranias cordilleras del alto mira", con una temperatura promedio entre 14,7 y 16,9 °C, la precipitación promedio anual entre 731 y 2025 mm. (Rangel, 2004).

Vegetación

El estrato Arbóreo superior tiene una altura máximas oscilan entre 30-40 m, representado por las especies de *Cecropia bullata* (Berg & P. Franco), helechos arbóreos *Cyathea ulei* (H.Christ) Domin y Lauraceas como *Persea* sp. El estrato Arbóreo inferior está representado por individuos cuyas alturas aproximadas son de 15-20 m, se destacan especies de la familia Rubiaceae, Melastomataceae, Cecropiaceae y Arecaceae. El Subarbóreo se registran individuos de 8 a 12 m de altura, con DAP que oscilas entre 8-17 cm y en el estrato Arbustivo se registra el mayor número de individuos, al igual que en los demás sitios, este estrato se encuentra representado por especies de las familias, Melastomartaceae, Lauraceae, Rubiaceae y abundantes especies de la familia Gesneriaceae.

El bosque se caracteriza por presentar árboles de una altura aproximada de 25 m utilizadas por ser maderables. Presencia de herbáceas, abundante hojarasca y

suelo desnudo. Presencia de arbustos en mayor cantidad que árboles, debido principalmente a la extracción maderera y a la utilización del terreno para ganadería. Epifitismo de plantas de la familia Araceae, Piperaceae, Bromeliaceae, Orchidaceae, musgo, lianas. (Figura 7).

6.1.2. Zona Media

Esta zona tiene una extensión de 91.559,09 ha, equivalente al 38,08% del área de estudio, altitudinalmente se localiza entre las cotas de 1.000 msnm y los 2.100 msnm. Incluye los municipios de Ricaurte y Mallama, de éste último específicamente el sector ubicado vía abajo del casco urbano de Mallama. Se localiza la totalidad de los resguardos indígenas que hacen parte de Cabildo Mayor AWÁ de Ricaurte (CAMAWARI), así como los centros poblados que mayor densidad poblacional tienen, como son: Piedrancha del municipio de Mallama, la cabecera municipal de Ricaurte, y la cabecera municipal de Altaquer, municipio de Barbacoas (Figura 7).



Figura 7. Zona media de la cuenca del Rio Güiza. Bosque Andino bajo ©FLÓREZ-PAÍ, C.

Geomorfológicamente de esta zona hacen parte las unidades asociadas a Filas y Vigas, Montañas y algunas Lomas. Como caso relevante se presenta una altiplanicie donde se localiza La Reserva Natural La Planada. Presenta pendientes entre rangos que oscilan entre el 10 hasta el 65%, es una área donde se comienzan a evidenciar las formaciones montañosas producto del plegamiento que da nacimiento a la vertiente que asciende hasta las formaciones volcánicas localizadas en la parte alta.

El comportamiento del clima en esta zona es variable debido no solo a las diferencias morfológicas que presenta, sino a su condición altitudinal. A nivel de precipitación el área registra valores medios anuales que van desde los 8645 mm hasta los 1945 mm anuales, mientras a nivel de temperatura, los valores van desde los 16 hasta los 22° C.

A nivel de ecosistemas, esta zona incluye: bosque subandino y bosque andino bajo. Esta zona se caracteriza por presentar la mayor actividad agropecuaria, favorecida por las condiciones climáticas y del terreno, especialmente, las riberas del Río Güiza, en los sectores de Ricaurte y Mallama.

Localidad de muestreo: Tambubí.

Se encuentra ubicado en la vereda Tambubí, corregimiento de Altaquer, municipio de Barbacoas, departamento de Nariño, al sur occidente de Colombia, entre 01° 15.4' 8" N y 078° 04' 29.1" W. Se sitúa sobre la vertiente pacífica del Nudo de los Pastos en la cordillera de los Andes, y se encuentra entre los 1250 y los 1450 msnm, en el rango central del Chocó Biogeográfico

La precipitación anual es de más de 7100 mm, con niveles altos a lo largo de todo el año. La temperatura promedio es de 19°C, la mínima es 17°C y se presenta en Noviembre, y la máxima es 19°C y se presenta en Septiembre (Gutiérrez, *et al* 2004)

Vegetación

La zona de vida corresponde a un bosque pluvial premontano (bp-PM), según la clasificación de Holdridge, (1967). Debido a su ubicación geográfica, funciona como un ecotono entre el bosque húmedo tropical, por debajo de los 1000 m, y el bosque montano, por encima de los 1800m, de tal manera que comparte con ellos muchas características florísticas y estructurales (Gutiérrez, *et al.* 2004)

La vegetación de Tambubí se encuentra diferentes estratos arbóreos como el Arbóreo inferior representado por 20 especies cuyas alturas aproximadas son de 15-20 m, se destacan especies de la familia Annonaceae, Actinidiaceae, Clusiaceae, Myristicaceae como *Saurauia brachybotrys* Turcz., *Anaxagorea crassipetala* Hemsley, *Otoba lehmannii* (A.C.Smith) Gentry. Con DAP de 30 cm y un máximo de 127 cm. Estrato Subarbóreo en donde se registran 30 individuos, los cuales presentan alturas entre 5-8 m aproximadamente. Se destacan las familias Melastomataceae, Mimosaceae, Moraceae, Arecaceae. Y el estrato Arbustivo en donde se registra el mayor número de individuos, al igual que en el sitio anterior, este estrato se encuentra representado por especies de las familias Melastomataceae, Solanaceae, Lauraceae, Rubiaceae, con alturas entre los 2-5 m. .

En este bosque no se reportaron arboles pertenecientes al estrato arbóreo superior y la mayoría se encuentran en estado arbustivo, lo que permite evidenciar que existe intervención en esta zona, además de los cultivos de plátano presentes.

6.1.3. Zona Baja

Esta zona comprende un área de 93.685 ha, equivalente al 38,97% del total del territorio de la cuenca. Altitudinalmente se localiza entre las cotas de 40 msnm y 1000 msnm. Incluye los municipios de Tumaco, Barbacoas y Ricaurte; comprende a su vez, la totalidad de los resguardos indígenas pertenecientes a la Unidad Indígena del Pueblo AWÁ (UNIPA), además de los centros poblados de Junín y El Diviso del municipio de Barbacoas (Figura 8).



Figura 8. Zona baja de la cuenca del Río Güiza. Rivera del Rio Güiza en la llanura del Pacifico ©FLÓREZ-PAÍ, C.

Geomorfológicamente comprende zonas de abanicos y terrazas de origen fluvio volcánico, con pendientes no mayores al 15%, lo que permite establecer que esta área es la más baja; no obstante lo anterior, morfológicamente presenta relieves entre ondulados y planos, especialmente en la desembocadura del Río Güiza al Río Mira.

El comportamiento del clima en esta zona presenta valores y características diferentes al resto de la cuenca, pues es el lugar en el cual se registran los mayores valores de precipitación y temperatura media anual, a nivel de precipitación esta zona registra valores que van desde los 3200 mm, hasta los 8700 mm al año, lo que permite considerar que esta zona es la de mayor pluviosidad; de igual forma, para el caso de la temperatura media anual, por ser la zona altitudinalmente menos elevada, registra las mayor temperatura media anual, con valores que oscilan entre los 18°C y los 25°C.

A nivel de cobertura y uso del suelo, esta zona presenta un alto nivel de conservación, contrario a lo que sucede con las zonas media y alta de la cuenca. Más del 80% de ésta se encuentra representado en bosques naturales y en menor medida en pastos naturales, muchos de ellos como reflejo del cambio en la vocación de uso de suelos que está presentándose en el sector más bajo a consecuencia del auge del mal uso de los cultivos de Coca (*Erythroxylum coca*), situación que impactando gravemente el nivel de conservación existente y las dinámicas socioeconómicas y culturales de la región.

Localidad de muestreo: La Guayacana.

Ubicado en la vereda de Km 85 a orillas del Río Güiza, corregimiento de la Guayacana, municipio de Tumaco, departamento de Nariño, entre los 01° 24' 52.6" N y 078° 21' 32.2" W y a una altura entre 100 y 250 msnm (GAICA, 2008). Presenta un promedio anual de lluvias entre 2000 y 4000 mm; la temperatura promedio es de 29° C, la mínima es de 24°C y la máxima de 35°C. (Holdridge 1967)

Vegetación

La zona de vida corresponde a un Bosque Húmedo Tropical (bh-T), en donde se puede determinar los siguientes estratos como el Arbóreo superior caracterizado por presentar especies arbóreas de 30 a 40 m de altura aproximadamente, en su mayoría de copas anchas y altas, se destacan las familia Annonaceae, Cecropiaceae, Lauraceae, Meastomataceae y Moraceae, entre ellas las especies de *Anaxagorea crassipetala* Hemsley, *Cecropia virgusa* Cuatr, *Brosimum utile* (H.B.K) Pit y *Poulsenia armata* (Miq) Standl. Los individuos pertenecientes a este estrato son pocos y albergan valores altos de DAP con promedios que oscilan entre los 30-60 cm, razón por la cual son utilizadas para extracción maderera. Estrato Arbóreo inferior representado por un mayor número de individuos cuyas alturas son en su mayoría de 15-20 m, se destacan especies de la familia Bombacaceae, Solanaceae, Melastomataceae, Rubiaceae y helechos arbóreos de la familia Blechnaceae como *Salpichlaena aff. volubilis* (Klauf) J. Sm, presentan valores de DAP menores a los del anterior estrato que se encuentran entre 10-20 cm.

Estrato Subarbóreo en el cual se registran la mayoría de individuos, los cuales se encuentran entre 5-12 m de altura. Se destacan especies de la familia Cecropiaceae, Annonaceae, Melastomataceae, Moraceae, por tanto se puede concluir que en este estrato se encuentran individuos juveniles de las especies arbóreas registradas para la zona. Sus DAP promedio son de 10 cm. y el estrato Arbustivo en donde se destacan no solamente especies de monocotiledóneas como lo son las de la familia Araceae, Costaceae, Marantaceae, sino también se registran especies de la familia Lauraceae, Melastomataceae, Moraceae y Mimosaceae. Presentan DAP de 1-8 cm.

6.2. Recopilación de registros de aves el area de estudio

Para determinar las especies de aves que se distribuyen a lo largo del gradiente altitudinal de la cuenca del Río Güiza realizamos tres salidas de campo para las zonas alta (Miraflores-2200m), media (Tambubi-1400m) y baja (La Guayacana-150m) de la cuenca, donde combinamos diferentes técnicas para el estudio de las aves. La información de aves colectada en campo la complementamos con la revisión bibliográfica de toda la información disponible para avifauna, tanto la publicada (artículos, resúmenes, revisiones taxonómicas, museos etc.) como la información secundaria (tesis, planes de manejo regionales, informes de las Corporaciones), información que se filtro y se confirmo su presencia de acuerdo a la distribución de la especie reportada.

Técnicas utilizadas para el estudio de las aves en la cuenca del Río Güiza

6.2.1. Avistamientos de aves.

Con la ayuda de binoculares realizamos jornadas de observación de aves en los sitios de muestreo preestablecidos tratando de recorrer la mayor cantidad hábitat en el área de estudio, recorriendo transectos de 1 Km como medida mínima. Se realizaron dos jornadas de recorridos en la mañana (5:30 y 10:00h) y en la tarde (14:00 y 17:00h), donde se recorrieron senderos, quebradas y filos de montaña. Durante los recorridos se tomó nota de presencia/ausencia de las especies encontradas, como también sexo, formación de bandadas mixtas, número de individuos, estrato del bosque, estrategias de forrajeo y alimentos que consume.

6.2.2. Capturas con redes de niebla

Se utilizaron 10 redes de niebla de 12m de largo, en tres estaciones por cada sitio de estudio, preferiblemente filos de bosque. Las aves capturadas fueron extraídas de las redes y posteriormente introducidas en bolsas de algodón para facilitar su desplazamiento a la estación de investigación. Se tomaron los siguientes datos:

- Identificación de la especie con la ayuda de guías de campo.
- Fotografía de la especie desde varios ángulos como evidencia física y también en algunos casos reportar diferentes tipos de plumajes (edad) y sexo.
- Colocamos un anillo de aluminio coloreado en el tarso, según el orden consecutivo.
- Tomamos medidas morfométricas a las capturas de interés. Los datos como: largo culmen total (CT), largo culmen expuesto (CE), ancho comisura (C), alto del pico (AP), longitud cuerda alar (CA), longitud del tarso (T), largo de la cola (C) y peso e gramos, serán tomados a las diferentes especies.

- Determinamos la edad de cada especie, basándonos en el plumaje (muda) y la osificación del cráneo.
- Determinamos el sexo mediante la observación de dimorfismo sexual y la presencia ausencia de protuberancia cloacal en machos y parche de incubación en hembras, aclarando que existen algunas especies en donde los machos también cumplen la función de ayudar con la incubación de las crías.
- Colectamos especies que sean nuevos registros para la zona, identificación indeterminada y además pieles que no estén en el museo de la Universidad de Nariño.

Realicé los muestreos de 10 días en cada uno de los sitios, con el fin de tener la mayor representatividad de ecosistemas los ubiqué diferentes alturas (200, 1500 y 2200 msnm). Las redes fueron abiertas en las horas de mayor actividad de las aves, es decir, desde el amanecer (5:30 a 12:00) y hacia el final de la tarde (15:00 a 18:00). Para la identificación de las especies utilizamos guías de aves de Hilty & Brown (2001), Fjeldsa & Krabbe (1990), Restall, R. *et al.* (2006). Para la nomenclatura taxonómica tuvimos en cuenta la propuesta de Remsen, J. *et al.* (2011).

6.3. Determinación de las especies amenazadas

Para identificar las especies amenazadas asociadas a la cuenca del Río Güiza realizamos la revisión bibliográfica de las categorías de amenaza en que se encuentra cada especie de acuerdo con los criterios de amenaza Internacionales propuestos por BirdLife (2012) y los nacionales de acuerdo con el libro rojo de aves de Colombia (Renjifo *et al.* 2002).

Para las especies que presentaron alguna categoría internacional de amenaza (En peligro crítico, En peligro Vulnerable) realizamos una ficha con información relevante sobre taxonomía, historia natural y rango de distribución en la cuenca.

6.3.1. Elaboración de los mapas de distribución

Una vez obtenido el listado de especies amenazadas seleccioné para el siguiente análisis las especies que se encontraron en las categorías de amenaza globales y nacionales como En peligro crítico (CR), En peligro (EN) y Vulnerable (V).

Para las especies seleccionadas determinamos su rango de distribución dentro de la cuenca del Río Güiza, teniendo en cuenta su ubicación dentro de una de las Reservas Naturales La Planada, Río Nambí y Biotopo. Para lo anterior revisamos los registros históricos de observaciones en diferentes sitios dentro de la cuenca, información de bases datos (BIOMAP) más la información obtenida en las salidas de campo donde obtuvimos registros georeferenciados. Con los datos recopilados realizamos los mapas de distribución teniendo en cuenta la información de distribución geográfica de las especies amenazadas y cobertura vegetal de las

áreas tomando como base cartográfica el plan de manejo de la cuenca del Río Güiza (2008), con la ayuda del software Arcview (ESRI 2010), esta información fue cruzada para así determinar las zonas de mayor interés para la conservación.

La identificación de áreas potenciales para la conservación de la avifauna de la cuenca del Río Güiza la realicé de acuerdo al modelamiento de distribución de las especies amenazadas para la cuenca, teniendo como criterios de elección los sitios de mayor sobreposición de los rangos de distribución de aves amenazadas (CVC 2003)

Los mapas de distribución los realicé usando la siguiente información:

- Mapa de ecosistemas potenciales según Cuatrecasas, (1958).

Según la clasificación de Cuatrecasas determiné los ecosistemas potenciales en la cuenca del Río Güiza, esto con ayuda de altura y la vegetación presente en la zona. El resultado final es el mapa de ecosistema potencial de vegetación en la cuenca con el número de hectáreas para cada una de los ecosistemas encontrados.

- Rango de distribución de las especies según la altura (Curvas de nivel cada 50m).

Los rangos de distribución para cada una de las especies lo realicé determinado el hábitat de cada especie según la bibliografía y lo observado en campo, en donde la altura fue el ítem determinante en la elaboración de estos mapas.

- Definición teórica de polígonos de distribución.

Una vez ajustadas las curvas de nivel determiné los rangos de distribución dados latitudinalmente y por el hábitat de las especie.

- Localización geográfica de registros (presencia/ausencia) de observación y captura de especies (datos históricos y salida de campo).

Con la ayuda de la información secundaria y registros de campo ubique los puntos de la observación de las especies en la cuenca del Río Güiza.

- Corrección de polígonos de acuerdo a la distribución de registros.

Una vez obtuve los mapas de distribución potencial de las especies, los corregí con los registros de presencia y ausencia que fueron suministrados con la información secundaria y los registros en campo.

- Calculo de distribución potencial de las especies

Luego de obtener los mapas de distribución de las especies con curvas de nivel cada 50m, calculé las hectáreas (ha) de la distribución potencial (sin intervención antrópica) de las especies.

- Cálculo de pérdida de ecosistemas en los rangos de distribución de las especies.

Una vez se obtuvieron los mapas de distribución potencial se superpuso la capa de pérdida de ecosistemas basado en el multitemporal del Río Güiza (Corponariño & WWF 2008) realizado durante 18 años (1989-2007), el resultado es el mapa de las distribuciones de las especies con la pérdida del número de hectáreas del ecosistema en donde habita.

Con la ayuda de esta información se dio prioridad y categorizó las áreas de mayor importancia para la conservación de aves amenazadas en la cuenca del Río Güiza. El lugar en donde se superpongan más de dos distribuciones será una de las áreas con mayor importancia para la conservación en la cuenca del Río Güiza.

6.4. Análisis de información

Realicé los análisis de composición, riqueza y diversidad de especies de manera general para la cuenca del Río Güiza, y para cada sitio de muestreo.

Las determinaciones de riqueza y abundancia relativa de especies la definí en función de los individuos registrados por los dos métodos (considerándose a todos los individuos observados y capturados). La riqueza correspondió al estimativo del número de especies (Villarreal, 2004) y para la abundancia tomamos todos los individuos por especie registrados por los dos métodos, usando el programa Office Excel-2010. Empleando el programa estadístico Past v1.83 (Hammer, 2008) obtuve los índices de riqueza (Margalef) y diversidad (Shannon - Wiener) (Moreno, 2001).

7. RESULTADOS

7.1. Avifauna de la cuenca del Río Güiza

Registré un total de 596 especies de aves (Anexo 1) equivalentes al 32.5% de las 1829 especies de aves reportadas en Colombia (SACC, 2011) y al 56.6% de las registradas en el Departamento de Nariño (Calderón, *et al.* 2011). La avifauna de la Cuenca del Río Güiza se agrupa en 52 familias de las cuales las más representativas fueron Tyrannidae con 76 especies, Thraupidae con 68, Trochilidae con 62 y Furnariidae con 41 especies (Figura 9).

Con respecto a los aportes realizados con las salidas de campo en cuanto a número de especies registradas, encontré que fue mayor en la zona alta con 107 especies nuevas, seguido de la zona baja con 68 especies y finalmente la zona media únicamente con diez especies, lo cual refleja que esta zona es en donde se han concentrado la mayor cantidad de estudios, y que la zona alta es la menos explorada (Tabla 2).

Tabla 2: Número de especies registradas mediante revisión de información y salidas de campo para la Cuenca del Río Güiza teniendo en cuenta las zonas alta, media y baja.

Zonas	Revisión Información	Aporte salidas de Campo	Total
ALTA	6	107	113
MEDIA	507	10	517
BAJA	145	68	213

Fuente: Esta investigación.

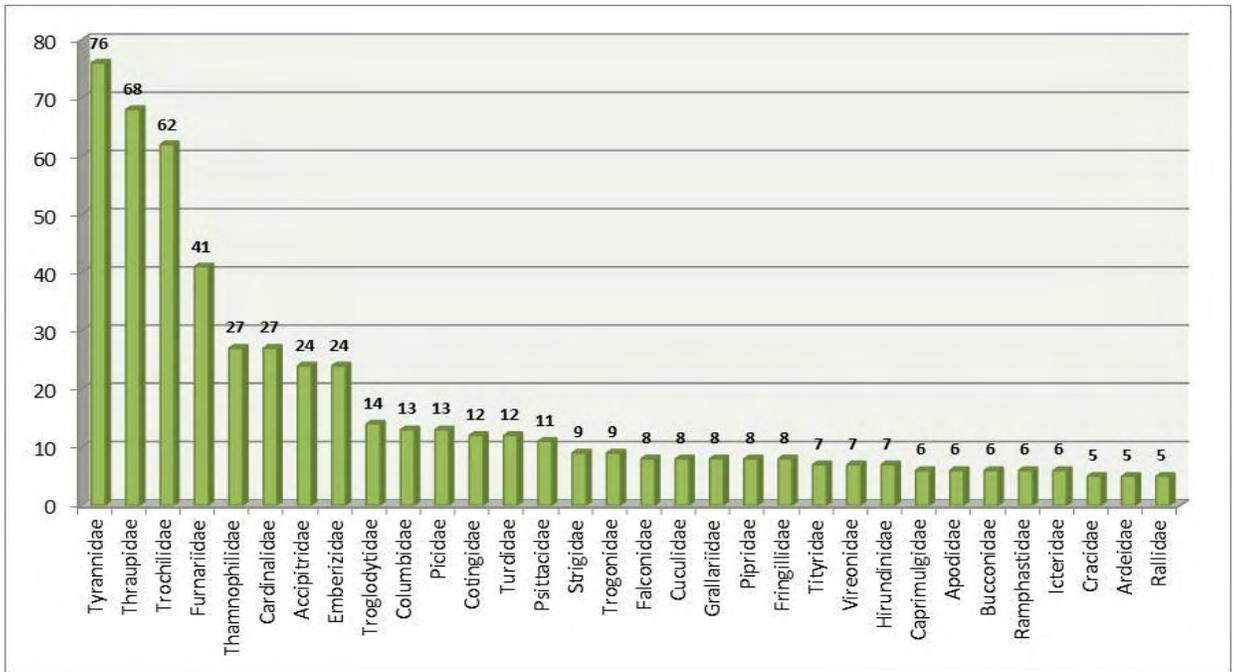


Figura 9. Familias de aves más representativas registradas en la Cuenca del Río Güiza de acuerdo al número de especies.

Con respecto a los géneros se registraron 346, siendo los más abundantes Tangara con 16 especies, Trogon y Elaenia con siete especies y Grallaria, Contopus, Turdus y Sporophilla con seis especies (Figura 10).

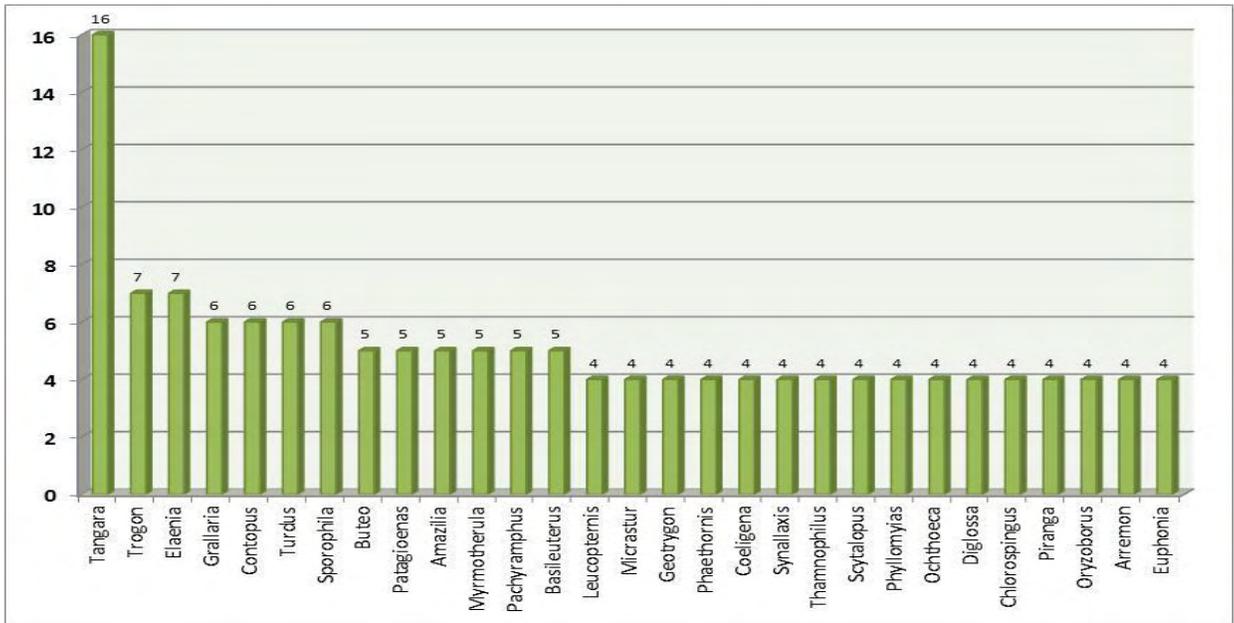


Figura 10. Géneros de aves más representativos registradas en la Cuenca del Río Güiza de acuerdo al número de especies.

La información fue dividida para las tres zonas de la cuenca del Río Güiza (Figura 11), donde registré un total de 113 especies, 83 géneros y 27 familias para la zona alta, 517 especies, 321 géneros y 52 familias para la zona media y 213 especies, 103 géneros y 32 especies para la zona baja.

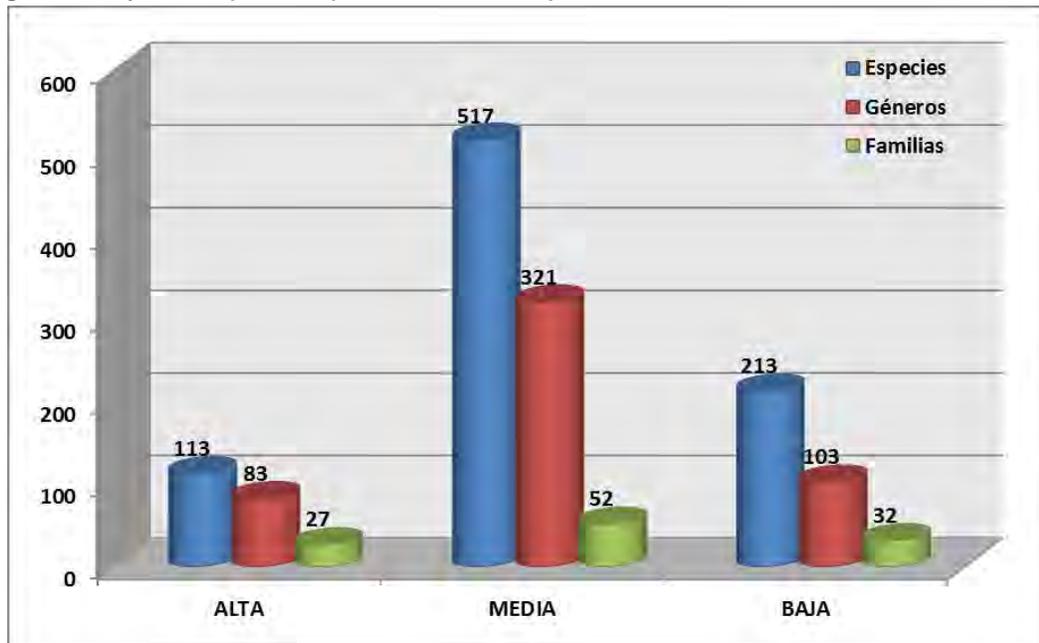


Figura 11: Número de especies, familias y géneros para la zona alta, media y baja de la cuenca del Río Guiza.

En cuanto a los valores obtenidos con el índice de Shannon son altamente significativos y nos demuestran numéricamente que la cuenca del Río Güiza presenta una muy alta diversidad de aves, este índice fue mayor para la localidad de Miraflores, indicando de esta manera que esta área fue la más diversa con respecto a los otros sitios muestreados; los altos niveles de diversidad probablemente están asociados a las variadas características fisiográficas que presentan estas zonas, hecho que hace que se presente una gran heterogeneidad de hábitats estructuralmente complejos que pueden aprovisionar más nichos y diversos caminos para la explotación de los recursos medio ambientales y de esa manera incrementar la diversidad de especies de aves. En la tabla 3 presento la información de los registros de aves realizados en las tres salidas de campo, que contiene datos sobre el número de especies, abundancia e índices de diversidad de Shannon (Tabla 3)

Tabla 3: Número de especies e individuos, índice de diversidad para las localidades de Miraflores, Tambubí y La Guayacana.

	Miraflores	Tambubí	Guayacana
Taxa_S	111	111	107
Individuals	516	1085	999
Shannon_H	4.318	3.712	3.834
Margalef	17.61	15.74	15.35

Fuente: Esta investigación.

Para la localidad de Miraflores obtuvimos un registro total de 516 individuos, datos que corresponden a 348 observaciones visuales y 165 capturas, representadas en 111 especies y 80 géneros agrupadas en 26 familias, de las cuales presentaron mayor riqueza específica fue Trochilidae con 18 especies, Thraupidae con 17 y Furnariidae y Tyrannidae con 13 especies (Figura 12). Los géneros más representativos fueron *Tangara* (7 especies), *Atlapetes* (4), *Synallaxis* (4), *Diglossa*, *Anisognathus* y *Ochthoeca* (3 especies).

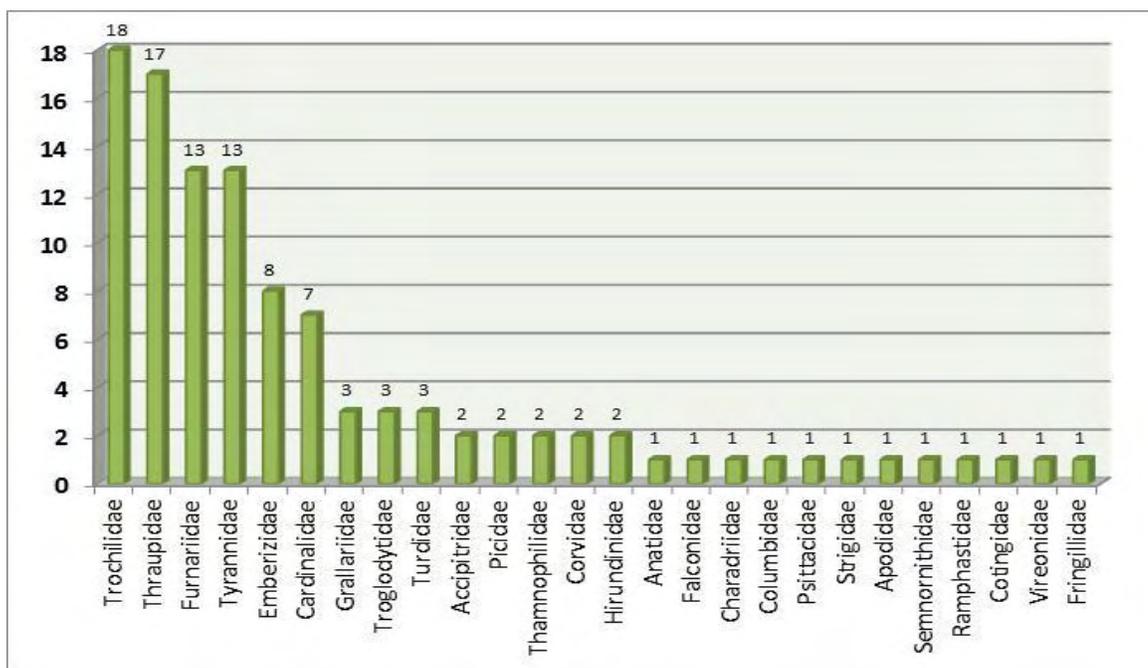


Figura 12: Familias de aves más representativas registradas en la Vereda Miraflores, Municipio de Cumbal-Nariño, de acuerdo al número de especies.

Para la localidad de Tambubí registramos un total de 1085 individuos, correspondientes a 738 observaciones visuales y 241 capturas, representadas en 111 especies de aves y 87 géneros agrupados en 26 familias, de las cuales las que presentaron mayor riqueza específica fueron Tyrannidae con 18 especies, Thraupidae con 17, Trochilidae con 12 y Cardinalidae con 10 especies (Figura 13). Dentro de esta comunidad los géneros más representativos fueron Tangara (7 especies) y Basileuterus (6 especies), seguidos por *Atlapetes*, *Chloropingus*, *Falco*, *Mionectes*, *Myrmotherula*, *Phaethornis*, *Pharomachrus*, *Piaya*, *Pionus*, *Rhynchocyclus* y *Sporophila* con dos especies cada uno.

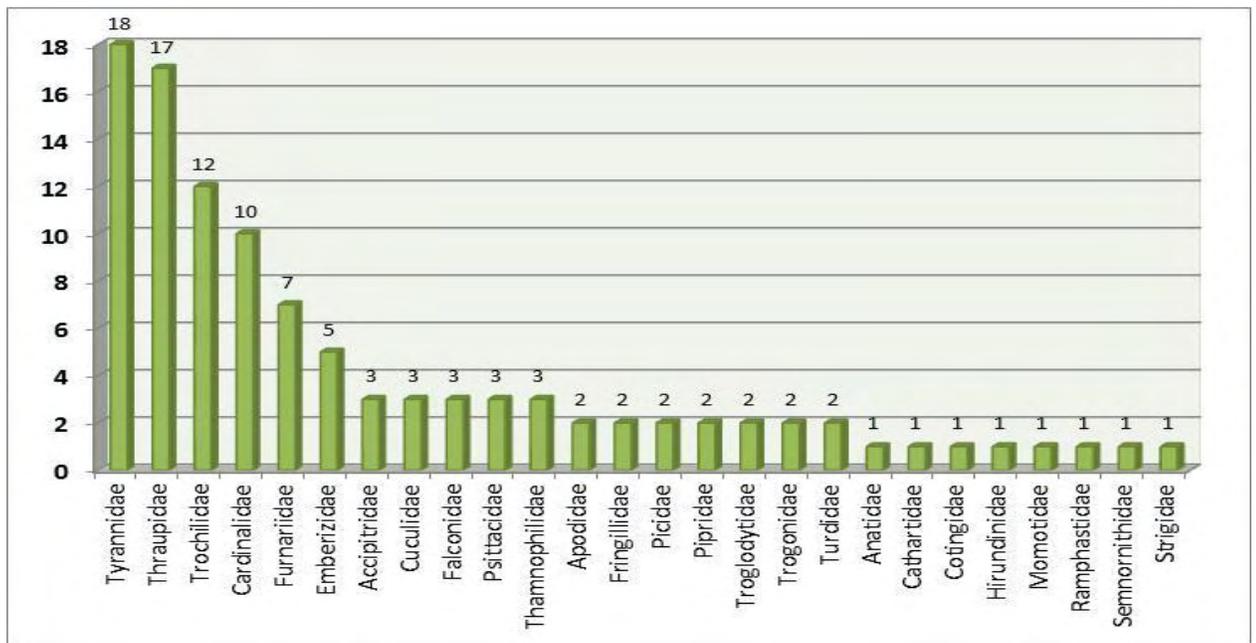


Figura 13: Familias de aves más representativas registradas en la Vereda Tambubí, Corregimiento de Altaquer, Municipio de Barbacoas-Nariño, de acuerdo al número de especies.

Para la localidad de La Guayacana se obtuvo un total de 999 registros, correspondientes a 749 observaciones visuales y 250 capturas, representadas en un total de 107 especies de aves, 91 géneros y 31 familias, de las cuales las que presentaron mayor riqueza específica fueron Thraupidae con 20 especies, Tyrannidae con 14, Trochilidae con diez y Thamnophilidae con ocho especies (Figura 14). Los géneros más representativos para la zona fueron Tangara con cinco especies y Trogon con tres especies.

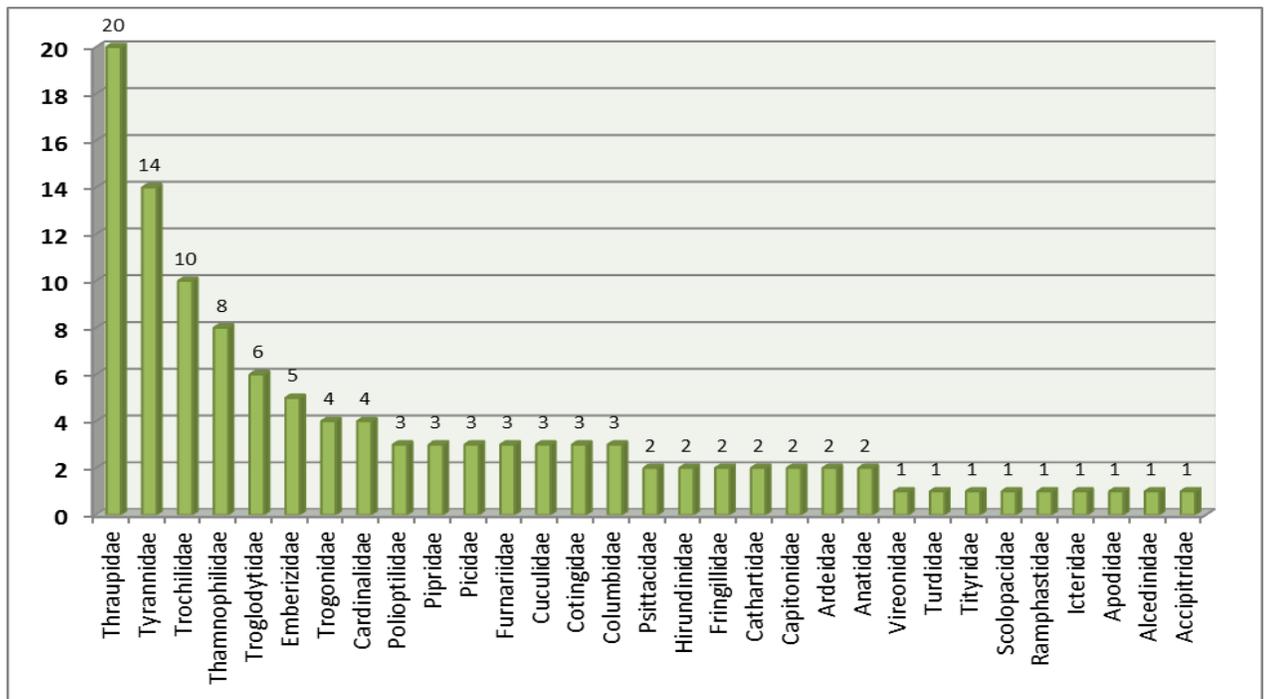


Figura 14: Familias de aves más representativas registradas en el Corregimiento de La Guayacana (Km 85), Municipio de Tumaco-Nariño, de acuerdo al número de especies.

7.2 Aves de Amenazadas de Importancia para la Conservación de la Cuenca del Río Güiza

Un total de 108 especies de aves de la cuenca están incluidas dentro de algún criterio de conservación AICA/IBA, que equivale al 18% del total de las aves registradas en el Río Güiza, además corresponde al 44% de las aves de importancia para la conservación reportadas en el departamento de Nariño por Calderón, *et al.* (2011) y el 20% del total de las especies de registradas en Colombia bajo este criterio de conservación mundial. El criterio con más especies es el Bioma del Norte de los Andes (NEO 10) con 55 especies de las 222 endémicas para esta Bioma. El criterio de aves endémicas con rango de distribución menor a 50.000 Km² (A2) agrupa 53 especies de las 102 registradas en Colombia. 42 especies son casi endémicas de Colombia (CO2a) de las 56 registradas en Colombia. El criterio de aves amenazadas de Colombia (CO1) con 32 especies de las 56 registradas en país es también uno de los que agrupa más especies de interés para la conservación. Los criterios de aves restringidas al Bioma de tierras bajas del choco (NEO 11), aves que forman congregaciones (A4) y aves restringidas al Norte de Suramérica (NEO 9) presentan menor número de especies con 19, 16 y tres respectivamente (Figura 15).

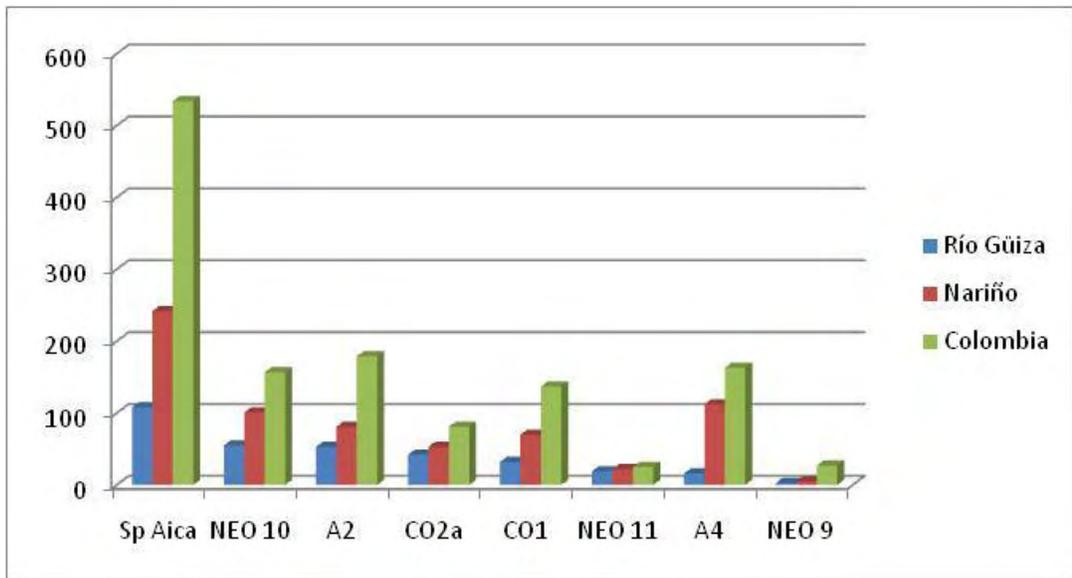


Figura 15. Número de especies incluidas en algún criterio de conservación AICA/IBA en la cuenca del Río Güiza con respecto a Nariño y Colombia.

El criterio de especies de Colombia amenazadas a nivel global (A1) es de mayor importancia al igual que el criterio CO1, esto por agrupar las especies que tienen algún criterio de amenaza a nivel internacional según la UICN y BirdLife. Dentro del criterio A1 registramos catorce especies, las cuales corresponden al 31.7% de las registradas para el Departamento de Nariño (41 especies) (Figura 16 y Tabla 4).

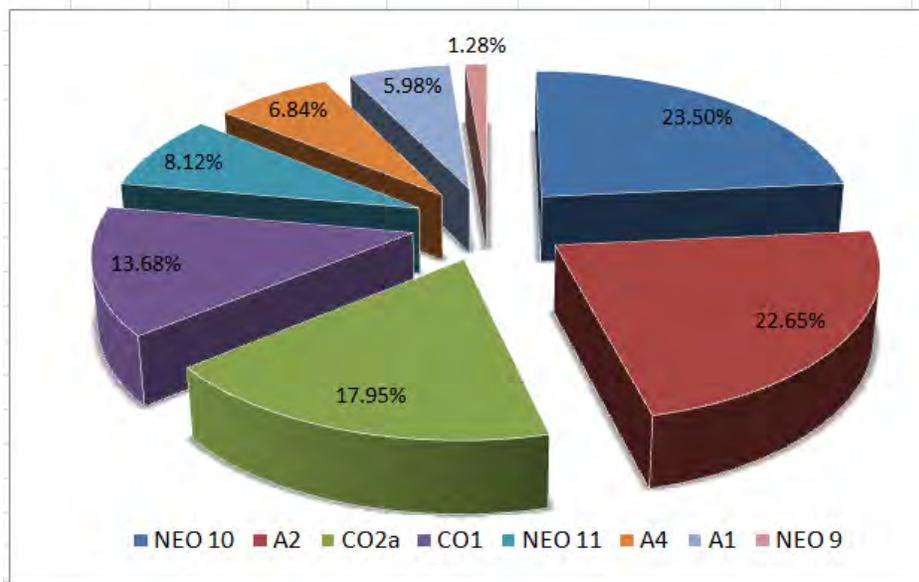


Figura 16: Especies incluidas en criterios de importancia para la conservación de las aves.

Tabla 4: Aves de Colombia amenazadas a nivel global presentes en la cuenca del Río Güiza.

ESPECIE	Categorías Aicas					
	A1	CO1	A2	CO2a	NEO 10	NEO 11
<i>Penelope orton</i>	EN	VU	A2	CO2a	NEO 10	
<i>Ognorhynchus icterotis</i>	EN	CR	A2	CO2a	NEO 10	
<i>Neomorphus radiolosus</i>	EN	VU	A2	CO2a		NEO 11
<i>Vireo masteri</i>	EN	VU	A2			NEO 11
<i>Odontophorus melanonotus</i>	VU	VU	A2	CO2a	NEO 10	
<i>Spizaetus isidori</i>	VU	EN				
<i>Micrastur plumbeus</i>	VU	NT	A2	CO2a		NEO 11
<i>Glaucidium nubicola</i>	VU	VU				
<i>Acestrura bombus</i>	VU	VU				
<i>Dysithamnus occidentalis</i>	VU	VU	A2	CO2a	NEO 10	
<i>Cephalopterus penduliger</i>	VU	VU	A2		NEO 10	
<i>Dacnis berlepschi</i>	VU	VU	A2	CO2a	NEO 10	
<i>Chlorospingus flavovirens</i>	VU	VU	A2	CO2a	NEO 10	
<i>Oreothraupis arremonops</i>	VU	VU	A2		NEO 10	

Fuente: Esta investigación.

A1: aves de Colombia amenazadas a nivel global, CO1: Especies amenazadas de Colombia, A2: Aves de Colombia con Rango Restringido ($\leq 50.000\text{KM}^2$), CO2a: Aves Casi Endémicas De Colombia ($\leq 50.000\text{KM}^2$), NEO 10: Norte De Los Andes, NEO 11: Tierras Bajas del Chocó.

7.3 Análisis por especie del rango de distribución de las especies de aves amenazadas a nivel mundial dentro de la cuenca del Río Güiza

Penelope orton (Salvin, 1874)
 Baudo Guan, Pava del Baudo
 Cracidae (Pavas y curassows)

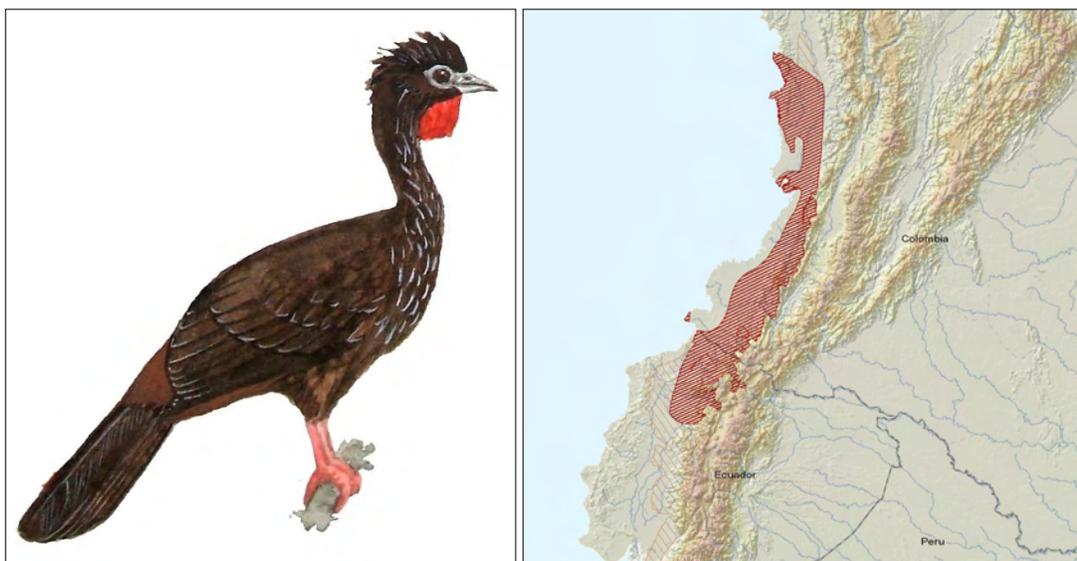


Figura 17: Rango de distribución de *Penelope orton*. Fuentes: Ilustración Aves de Nariño *in litt*; Mapa BirdLife International 2009. In: IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Versión 2010.4. <www.iucnredlist.org>.

Rango geográfico

Penelope orton se distribuye desde el noroccidente de Colombia (rio Jurado, Dpto del Chocó; Hilty y Brown) hasta el este de la provincia del Guayas en Ecuador y se considera casi endémica de Colombia (A2) y con rango de distribución restringido (CO2a). Es endémica de las tierras bajas del Choco (NEO11) entre los 100-1500m, probablemente es una especie local en Selvas húmedas y pluviales (Figura 17).

Datos claves	
Categoría IUCN	En Peligro
Categoría Aicas	A2, CO2a NEO11
Categoría nacional	Vu, C1+2a(i)
Tamaño poblacional	2,500-9,999 individuos maduros
Tendencia poblacional	↓ Disminuyendo
Distribución potencial	128.343ha
Tamaño de distribución	88.984ha
Hectáreas perdidas	39.359ha

Distribución en la cuenca

Esta especie tiene una distribución de 88.984 Ha dentro de la cuenca del Río Guiza (Figura 18), sin embargo su distribución potencial fue de 128343 Ha (Figura 18), por lo cual se ha perdido el 30,7% de su área de distribución, a causa de disturbio antrópico.

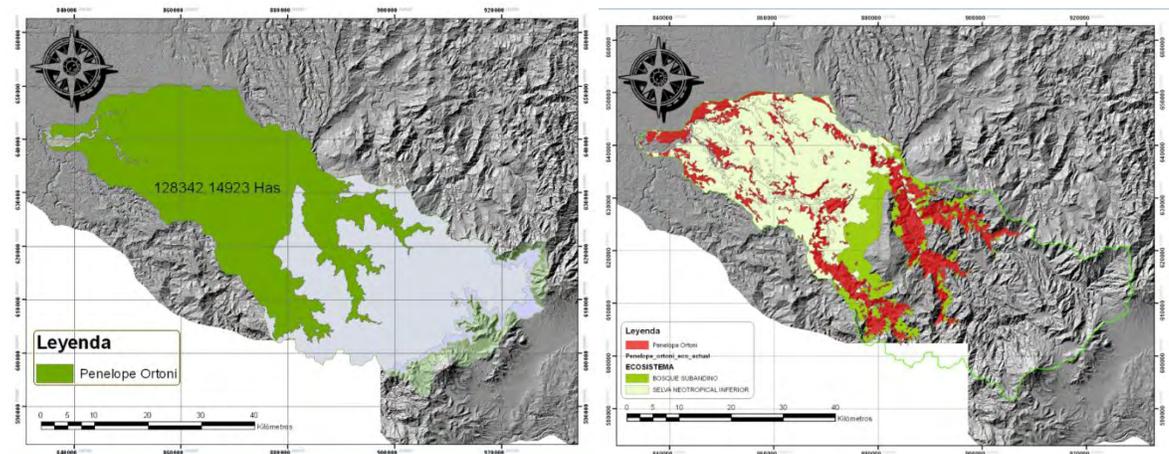


Figura 18: Izquierda: Distribución potencial de *Penelope orthoni* dentro de la cuenca del Río Guiza. Derecha: Distribución actual (año 2008) de *Penelope orthoni* dentro de la cuenca del Río Guiza.

Hábitat y Ecología

Los individuos del occidente del Ecuador se han registrado posados en silencio por largos periodos en las partes altas de árboles de pendientes abruptas y boscosas. (Hilty & Brown 2001). A diferencia de otras especies de pavas, *Penelope orthoni* parece no tener miedo a los seres humanos y no huye cuando ha sido descubierta. La mayoría de individuos pasan gran parte del tiempo en los árboles, donde duermen y hacen el nido. La nidada consiste de dos a tres huevos. La alimentación se basa principalmente en el consumo de frutos y retoños (BirdLife International, 2011).

Amenazas

Esta especie es extremadamente sensible a la modificación del hábitat y la caza por comunidades indígenas que la usan como fuente de alimento. Gran parte de su área de distribución ha sido deforestada y continúa siéndolo debido al avance de la red vial. La tala intensiva, la agricultura especialmente de palma de aceite, plantaciones de banano y la ganadería son las principales amenazas para esta especie (BirdLife International 2008).

Acciones de conservación

Esta especie se encuentra en la Reserva ecológica Cotacachi-Cayapas (Esmeraldas), parques nacionales Farallones de Cali (Valle de Cauca) y Ensenada de Utría (Chocó) y en la Reservas Naturales Río Nambí y El Pangan (Nariño) (BirdLife International 2008). Se recomienda garantizar la integridad de los bosques dentro de las áreas protegidas de Nariño y Esmeraldas, en donde se recomienda implementar corredores biológicos entre estas áreas. Es necesario implementar estudios ecológicos y de historia natural que permitan conocer la dinámica poblacional y sus requerimientos ecológicos para formular estrategias de conservación efectivas y de educación ambiental con los pobladores locales para garantizar el mantenimiento de esta especie en el área.

Ognorhynchus icterotis (Massena & Souance, 1854)
 Yellow-eared Parrot, Loro Orejiamarillo.
 Psittacidae (Loros-Parrots).

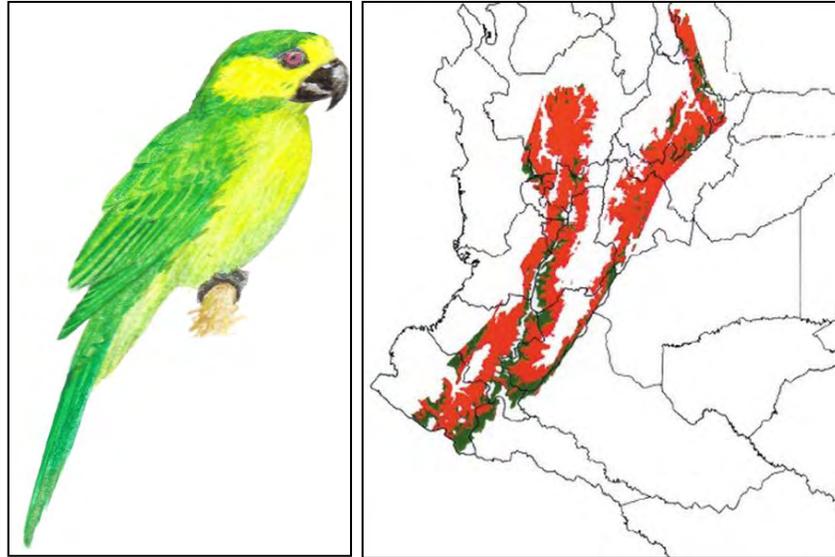


Figura 19: Rango de distribución de *Ognorhynchus icterotis* en Colombia. Fuentes: Ilustración Aves de Nariño *in litt*; Mapa Renjifo *et al* 2002

Rango geográfico

Ognorhynchus icterotis se encontraba distribuido en las tres cordilleras andinas de Colombia, desde el norte de Santander y Antioquia hasta Nariño y noroccidente del Ecuador (sur de Cotopaxi). Se considera casi endémica de Colombia (A2) porque aparentemente se ha extinguido en Ecuador y con rango de distribución restringido (CO2a). Es endémica del norte de los Andes (NEO 10) entre 1800–3400m. En Colombia se distribuye principalmente en la Cordillera Central (Hilty & Brown 2001) con registros al Oeste de Nariño (La Planada y Ricaurte) son históricos y no existen observaciones hasta la fecha (Renjifo *et al.* 2002, Hilty & Brown 2001). En Ecuador ha sido registrado en provincias como Carchi, Imbabura y Pichincha (Ridgely & Greenfield 2001) (Figura 19).

Datos claves	
Categoría IUCN	En Peligro
Categoría Aicas	A2 CO2a NEO 10
Categoría nacional	CR B2ab(ii, iv,v); C1+2a(i)
Tamaño poblacional	212 individuos maduros
Tendencia poblacional	↑ Aumentando
Distribución potencial	68.480ha
Tamaño de distribución	47.550ha
Hectáreas perdidas	20930

Distribución en la cuenca

Esta especie tiene una distribución de 47.550 Ha dentro de la cuenca del Rio Guiza (Figura 20), sin embargo su distribución potencial fue de 68.480 Ha (Figura 20), por lo cual se ha perdido el 30,6% de su área de distribución, a causa de disturbio antrópico como la tala de bosque y quemas del bosque altoandino y áreas de páramo.

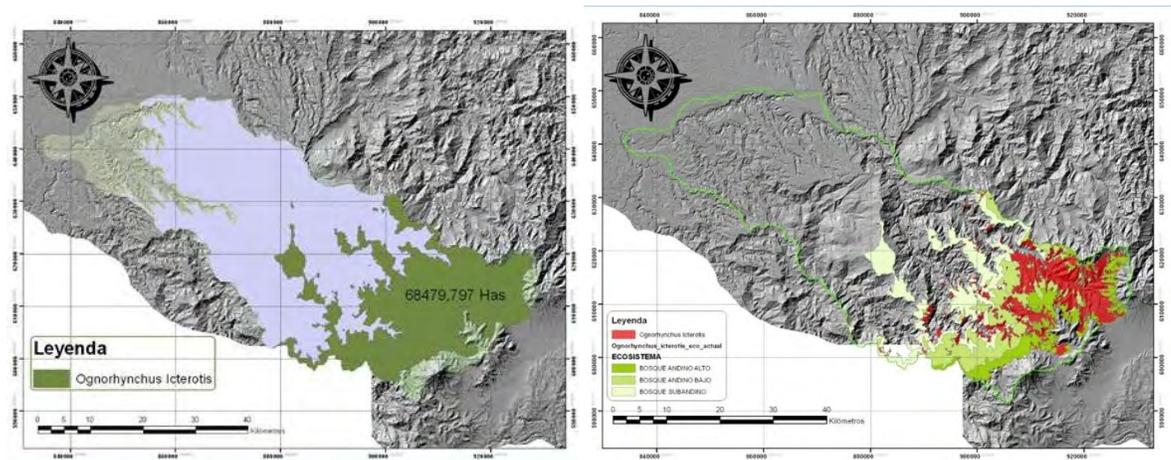


Figura 20: Izquierda: Distribución potencial del Loro Orejiamarillo dentro de la cuenca del Rio Guiza. Derecha: Distribución actual (2008) de Loro Orejiamarillo dentro de la cuenca del Rio Guiza.

Hábitat y Ecología

Habita en bosque húmedos montanos y áreas parcialmente deforestadas, mostrando preferencia por sitios con palmas de cera (*Ceroxylon quindiuense*) donde se percha, alimenta y anida (Hilty & Brown 2001), aunque en algunas temporadas puede forrajear en cortezas, flores y frutos de *Ceroxylon*, *Citharexylon*, *Podocarpus* and *Sapium* spp, así como en diferentes especies de helechos (BirdLife International, 2011).

Es nómada y llega a moverse a diario hasta 15km de distancia (Renjifo *et al.* 2002). Su dieta incluye *Sapium* sp, *Croton* sp, *Sauraula tomentosa*, *Cinchona pubescens*, *Eucalyptus globulus*, frutos de *Ficus glabratum*, frutos maduros y corteza de *Ceroxylon quindiuense*, *Oreopanax floribundum*, *Podocarpus* sp (Renjifo *et al.* 2002), *Ochroma* sp e *Inga* sp (Cortes-Herrera *et al.* 2006). Puede reproducirse dos veces al año, de manera aislada o en colonias (Renjifo *et al.* 2002). Su reproducción depende de la presencia de parches de palma de cera (*C. quindiuense*), de los cuales quedan algunos remanentes importantes. Para anidar emplea cavidades en la parte media o alta de esta palma o palmas muertas defoliadas (López-Lanús & Salaman 1999).

Amenazas

Se encuentra en Peligro Crítico (CR) a nivel global, debido a que su rango de distribución es extremadamente pequeño (BirdLife 2009). La disminución de la población original del Loro Orejiamarillo se debe a la extensa deforestación en su área de distribución. Actualmente, se reconocen cuatro poblaciones relictuales en Colombia. Una herramienta clave para su conservación es el control del uso de la palma de cera (Renjifo *et al.* 2002), la cual es una especie vulnerable debido a la ausencia de regeneración en potreros lo cual se debe no tanto al pastoreo sino que la palma es incapaz de regenerarse en coberturas de pasto kikuyo (Collar *et al.*, 1992), además esta palma en áreas abiertas es atacada por una enfermedad que las seca lentamente (Lopez-Lanus y Salaman, 2002).

Las principales amenazas que enfrenta son la pérdida de hábitat por procesos de deforestación, la cacería, el potencial saqueo de nidos para su comercialización y la tala de la palma de cera (Renjifo *et al.* 2002).

Acciones de conservación

Se encuentra en los apéndices I y II de CITES. En Ecuador se han reforestado diferentes áreas de distribución, se ha determinado el estado de las poblaciones mediante encuestas y se busca desarrollar campañas de educación ambiental para disminuir la caza. En Colombia, la sensibilización para reducir la presión de la caza y el impacto del dominguo de ramos con el uso de la palma de cera ha incluido campañas educativas, talleres comunitarios, visitas a centros educativos y radio local, se han desarrollado programas de reforestación y restauración del hábitat en los sitios de anidación además del empleo de nidos artificiales (BirdLife 2011). En la cuenca alta del Rio Guiza (Miraflores-Cumbal) existen observaciones realizadas por los pobladores de la zona, aproximadamente entre el 10 al 12 de marzo de 2012, quienes registran una bandada de ocho individuos en los alrededores de la Reserva Natural Los Cristales ubicada entre los 1800m y 2400 m en las faldas del nevado de Cumbal, sin embargo en las exploraciones realizadas en esta zona no hemos obtenido dichos registros.

Se recomienda buscar subpoblaciones en otras localidades tanto en Colombia como en Ecuador, realizar mapas de distribución de hábitats en el Nevado del Ruiz (Tolima) y continuar con la compra y protección de hábitats, además de continuar con los actuales programas de conservación y ampliarlos a cualquier subpoblación encontrada (BirdLife 2011).

Neomorphus radiolosus (Sclater, PL & Salvin, 1878)
 Banded Ground-cuckoo, Correcaminos escamado.
 Cuculidae (Cuckoos)

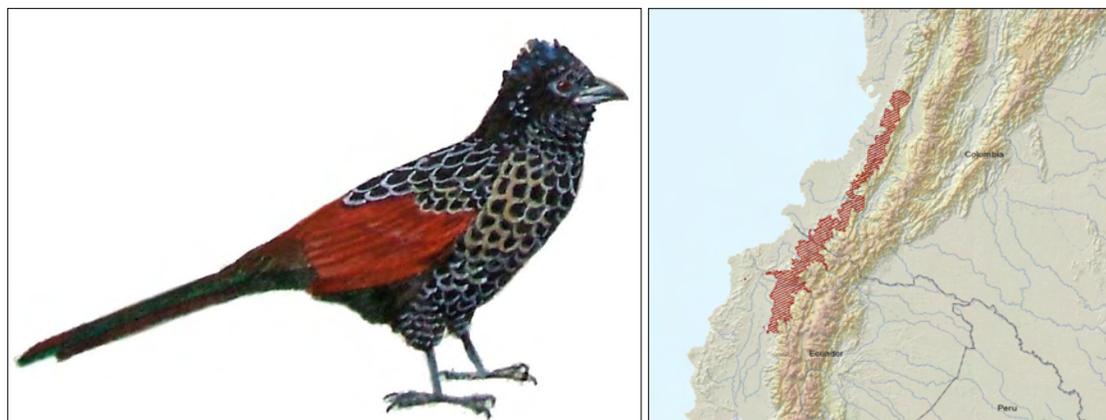


Figura 21: Rango de distribución de *Neomorphus radiolosus*. Fuentes: Ilustración Aves de Nariño *in litt*; Mapa BirdLife International 2009. In: IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.4. <www.iucnredlist.org>.

Rango geográfico

Neomorphus radiolosus se encuentra en la vertiente pacífica en la región occidental de los andes (Figura 21), se ubica en las categorías: aves de Colombia con rango restringido ($\leq 50.000\text{Km}^2$) (A2), y en aves casi endémicas de Colombia (CO2a) por estar presente también en Ecuador; además es una especie endémica de las tierras bajas del Choco (NEO 11) que se encuentra entre los 700- 1200 m, se distribuye hacia la Costa Pacífica desde la zona baja del río San Juan hacia el Suroccidente de Colombia (Valle, Cauca, Nariño) y Noroccidente del Ecuador (Esmeraldas, Imbabura, Pichincha) (Figura 21).

Datos claves	
Categoría IUCN	En Peligro
Categoría Aicas	A2, CO2a NEO11
Categoría nacional	Vu, C2a(i)
Tamaño poblacional	1,000-2,499 individuos maduros
Tendencia poblacional	↓ Disminuyendo
Distribución potencial	34.506ha
Tamaño de distribución	22.896ha
Hectáreas perdidas	11.610ha

Distribución en la cuenca

Esta especie tiene una distribución de 22.896 Ha dentro de la cuenca del Rio Guiza (Figura 22), sin embargo su distribución potencial fue de 34.506 Ha (Figura 22), por lo cual se ha perdido el 33,6% de su área de distribución, a causa de disturbio antrópico como la tala de bosque.

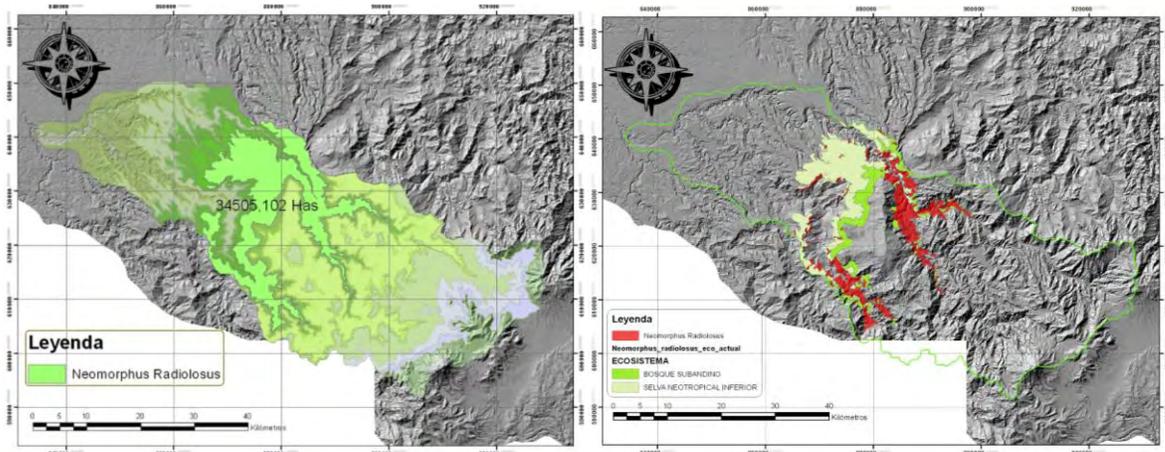


Figura 22: Izquierda: Distribución potencial del Correcaminos Escamado dentro de la cuenca del Rio Guiza. Derecha: Distribución actual (2008) del Correcaminos Escamado dentro de la cuenca del Rio Guiza.

Hábitat y Ecología

Habita en bosques húmedos de la vertiente pacífica de la cordillera occidental entre los 700m a 1,200 m. Es una especie dependiente de bosques primarios continuos pero también se ha registrado en áreas adyacentes de bosque secundario. Reportes de pobladores locales sugieren que algunas veces puede encontrarse asociado a mandas de pecaríes de collar (*Tayassu tajacu*), lo cual ha sido confirmado por Negret (1991) y por los indígenas AWA quienes lo llaman “La Correlona”. En Bilsa (Ecuador) y en la región del Rio Ñambí (Nariño) se ha observado junto a bandadas mixtas alimentándose de hormigas legionarias; en la Reserva Natural Rio Ñambí se ha registrado sobre el camino de acceso a la cabaña.

Amenazas

Especie globalmente amenazada y considerada vulnerable para Colombia (A1y VU respectivamente). El correcaminos escamado por sus hábitos ecológicos y requerimientos de hábitat y por ser endémica del Chocó es una especie muy vulnerable debido a las altas tasas de deforestación que presenta esta zona desde la década de 1970 (BirdLife International 2009). Las principales amenazas que

afectan a esta especie son el desarrollo residencial y comercial (vivienda y zonas urbanas), agricultura (cultivos de palma de aceite, banano, coca), ganadería, explotación forestal, minería, desarrollo vial y la caza y tráfico de fauna silvestre.

Acciones de conservación

Se encuentra en algunas áreas protegidas como el parque Nacional Muchique y Los Farallones de Cali, las Reserva Natural Rio Nambi y el Pangan en Colombia; en Ecuador en la Reserva Ecológica Cotacachi-Cayapas, el corredor biológico Awacachi, Bosque protector Los Cedros, Reserva ecológica Mache-Chindul y la reserva biológica Sacha Bilsa (BirdLife International 2009). Se recomienda garantizar la integridad de los bosques dentro de las áreas protegidas donde se ha registrado esta especie y también corredores biológicos que interconecten estas áreas, especialmente en el piedemonte pacífico. Es necesario implementar estudios ecológicos y de historia natural que permitan conocer la dinámica poblacional y sus requerimientos ecológicos para formular estrategias de conservación efectivas para garantizar el mantenimiento de esta especie en el área.

Vireo masteri (Salaman & Stiles, 1996)
 Choco Vireo, Vireo del Ñambí
 Vireonidae (Vireos and allies)

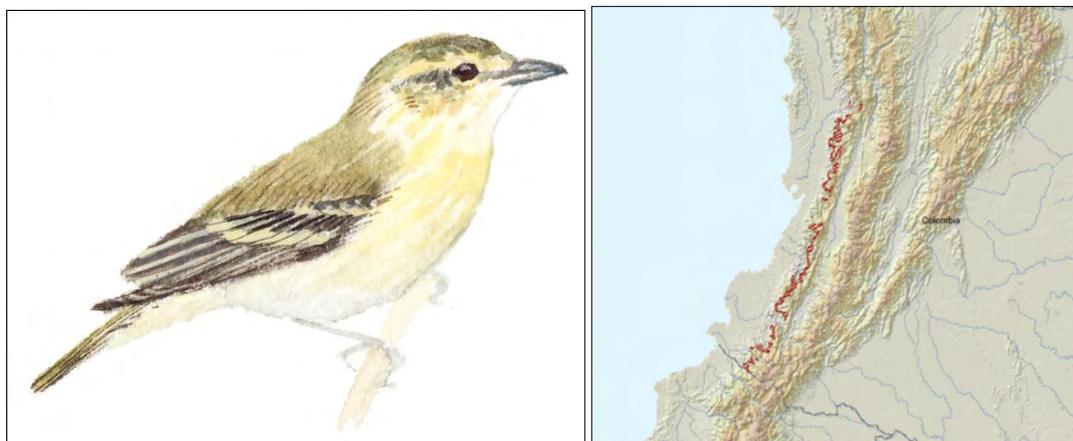


Figura 23: Rango de distribución de *Vireo masteri*. Fuentes: Ilustración Aves de Nariño *in litt*; Mapa BirdLife International 2009. In: IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.4. <www.iucnredlist.org>.

Rango geográfico

Vireo masteri se encuentra restringido a la vertiente pacífica de la cordillera Occidental de Colombia en departamentos de Nariño y Risaralda y Ecuador en Alto Tambo, Esmeraldas (Jahn *et al* 2006). En Nariño se ha registrado en el área de Junín

Datos claves	
Categoría IUCN	En Peligro
Categoría Aicas	A2 NEO 11
Categoría nacional	Vu, B2ab (ii, iii)
Tamaño poblacional	14,000 - 17,000 individuos maduros
Tendencia poblacional	↓ Disminuyendo
Distribución potencial	15.678ha
Tamaño de distribución	10.045ha
Hectáreas perdidas	5.633ha

los y
 a,
 y

en las Reserva Natural Río Ñambí y El Pangan (Salaman.1994. Salaman & Stiles, 1996; Flórez *et al*, 2012); las áreas donde se ha registrado están separadas por aproximadamente 520Km, por tanto se considera que esta especie se distribuye en forma continua entre las áreas siempre y cuando el habitat sea el apropiado (Jahn *et al*, 2006). El verderón Chocoano tiene distribución restringida (A2) al Bioma de las tierras bajas del Choco (A3, CHO-NEO11) entre los 850 y 1600m (Figura 23).

Distribución en la cuenca

Esta especie tiene una distribución de 10.045 Ha dentro de la cuenca del Río Guiza (Figura 24), sin embargo su distribución potencial fue de 15.678 Ha (Figura 24), por lo cual la especie ha perdido el 35,9% de su área de distribución, a causa de disturbio antrópico como la tala de bosque.

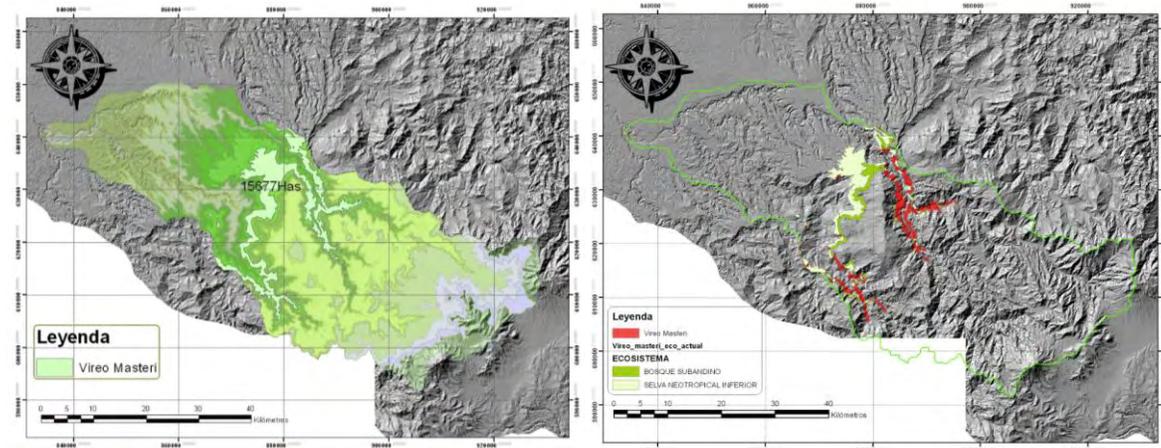


Figura 24: Izquierda: Distribución potencial del Vireo del Ñambí dentro de la cuenca del Río Guiza. Derecha: Distribución actual (2008) del Vireo del Ñambí dentro de la cuenca del Río Guiza.

Hábitat y Ecología

Ha sido registrada únicamente en bosques maduros húmedos premontanos y de piedemonte, generalmente en terrenos de pendiente pronunciada con bosques de dosel entreabierto y claros (Salaman y Stiles 1996). Especialmente en zonas con abundancia de palmas, epífitas, helechos y musgos. En Ecuador, se encuentra en una amplia gama de hábitats, bosques primarios, en el suelo y pendientes pronunciadas, igualmente se observa en bordes de bosque asociados a pastos y cuerpos de agua (Salaman & Renjifo, 2002, Jahn *et al*, 2006).

Generalmente se encuentra en parejas o forman parte activa de bandadas mixtas, aunque pueden encontrarse individuos solos o con sus familiares forrajeando principalmente en el dosel del bosque, muy pocas veces en las partes bajas de los árboles y en los claros ocasionados por la caída de árboles. Habitualmente forrajean activamente el dosel en busca de pequeños invertebrados. La época reproductiva se lleva a cabo en la estación de menos lluvia del año durante los meses de junio a septiembre. Durante el mes de agosto se ha observado adultos alimentado a polluelos (Salaman & Renjifo, 2002).

Amenazas

Actualmente esta especie se encuentra amenazada a nivel global catalogada como en peligro (EN) y en Colombia se la considera vulnerable (VU), debido al constante avance de extracción maderera que ha conllevado a la pérdida de áreas considerables para esta especie, perdiendo aproximadamente el 22% de su hábitat desde 1970 (BirdLife, 2011). Las amenazas principales para el Vireo del Ñambí en la región de Nariño corresponden a tala de bosque nativo, extracción de especies vegetales de interés comercial, prácticas insostenibles de caza, uso de agroquímicos, manejo inadecuado de suelos, derrames de crudo del oleoducto transandino, Infraestructura vial, fumigaciones con glifosato a los cultivos de uso ilícito, siembra y explotaciones de cultivos forestales no nativos, explotaciones mineras y el evidente cambio climático (WWF & Corponariño, 2008).

Acciones de conservación

En Colombia la especie está protegida en la Reserva Natural Río Ñambí y el Pangan, las otras áreas donde ha sido registrado no se encuentran bajo alguna figura de conservación. En Ecuador está protegido en la IBA EC 037 en la Reserva Ecológica Cotocachi-cayapas, la cual es el área protegida más importante en los Andes del occidente del Ecuador.

Es necesario realizar estudios ecológicos y poblacionales en Colombia similares a los desarrollados en Ecuador y continuar con los programas de conservación desarrollados por la Fundación Ecológica Los Colibríes desde hace 20 años y la única ONG dedicada a la investigación de las aves en Nariño la Asociación Gaica

Odontophorus melanonotus (Gould, 1860)
 Dark-backed Wood-Quail, Perdiz de Nariño
 Odontophoridae (New World quails)

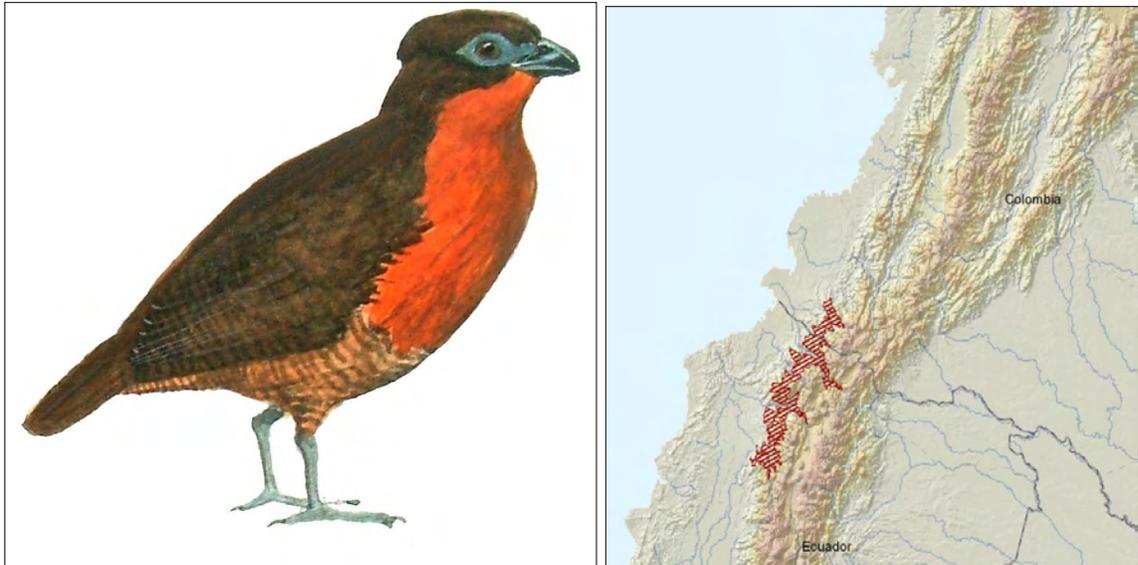


Figura 25: Rango de distribución de *Odontophorus melanonotus*. Fuentes: Ilustración Aves de Nariño *in litt*; Mapa BirdLife International 2009. In: IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.4. <www.iucnredlist.org>.

Rango geográfico

Odontophorus melanonotus se distribuye en una pequeña franja de la vertiente occidental de los Andes entre el suroccidente de Colombia (Nariño) y el noroeste del Ecuador (Esmeraldas, Carchi, Imbabura, Pichincha y Cotopaxi). La perdiz de Nariño tiene distribución restringida a los Andes del Norte (NEO 10) entre 1100 y 1900m (Figura 25).

Datos claves	
Categoría IUCN	Vulnerable
Categoría Aicas	A2, CO2a, NEO 10
Categoría nacional	Vu, A4c; B1ab (i, iii)+2ab (i, iii)
Tamaño poblacional	10,000 - 20,000 individuos maduros
Tendencia poblacional	↓ Disminuyendo
Distribución potencial	69.769ha
Tamaño de distribución	43.889ha
Hectáreas perdidas	25.880ha

Distribución en la cuenca

Esta especie tiene una distribución de 43.889 ha dentro de la cuenca del Río Guiza (Figura 26), sin embargo su distribución potencial fue de 69.769 Ha (Figura 26), por lo cual la especie ha perdido el 35,9% de su área de distribución, a causa de disturbio antrópico como la tala de bosque y uso inadecuado del suelo.

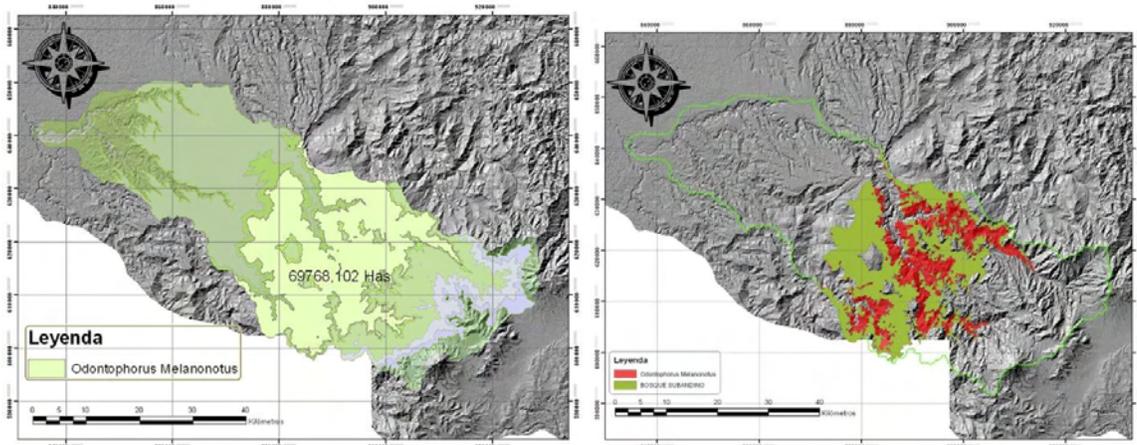


Figura 26: Izquierda: Distribución potencial de la Perdiz de Nariño dentro de la cuenca del Río Guiza. Derecha: Distribución actual (2008) de la Perdiz de Nariño dentro de la cuenca del Río Guiza.

Hábitat y Ecología

La Perdiz de Nariño es común en bosque húmedo tropical en buen estado de conservación, se ha registrado en bosques secundarios con sotobosque denso y enmarañado. Es común observarla en el bosque húmedo tropical de las Reservas Naturales Río Nambí sobre el sendero de acceso y en los alrededores de la cabaña de alojamiento (Flórez *et al*, 2012). Es una especie terrestre, se mueven muy rápido en parejas o grupos conformados de 4-8 individuos. Se identifica fácil por su llamado fuerte y resonante en el suelo del bosque. Se han observado hembra con dos polluelos volantes en la Reserva Natural La Planada (Com. pers. Gil, 2003). Se alimenta de frutos caídos e invertebrados terrestres (Salaman, 2002)

Amenazas

Debido a su pequeño rango de distribución es una especie amenazada, se considera vulnerable a nivel mundial y en Colombia. En Ecuador no se conoce con precisión su población, pero se estima entre 10.000 – 20.000 individuos, con una constante declinación. Sus principales amenazas son la deforestación y la caza para la alimentación, las aceleradas tasas de deforestación por debajo de los

2000m se deben principalmente a la tala intensiva, los asentamientos humanos y el pastoreo de ganado (BirdLife, 2011).

Acciones de conservación

En Colombia la especie está protegida en las reservas naturales de Río Ñambí y La Planada en Colombia, y en el Bosque protector Mindo-Nambillo y Mashpi, Reserva biológica Los Cedros, Reservas ecológicas Cerro Golondrinas, Rio Guajalito, La Otonga, Cotacachi Cayapas, Las Tangaras y Maquipucuna en Ecuador (BirdLife, 2011).

Entre las medidas de conservación se propone desarrollar alternativas de producción sostenible para disminuir la presión de caza y tala de bosques, implementar estudios biológicos para determinar su distribución dentro del hábitat y sus requerimientos ecológicos. Se propone desarrollar campañas de educación ambiental y talleres comunitarios para crear conciencia de la especie y su estado de conservación, como un esfuerzo por reducir la presión de la caza.

Se recomienda que las acciones de conservación encaminadas a esta especie, realizadas por organizaciones en la zona tengan en cuenta el componente social y no se limiten únicamente a la compra de predios lo que genera el desplazamiento de las comunidades indígenas y campesinas.

Spizaetus isidori (Des Murs, 1845)
 Black-and-chestnut Eagle, Águila crestada, Guamán
 Accipitridae (Aguilas-Osprey).

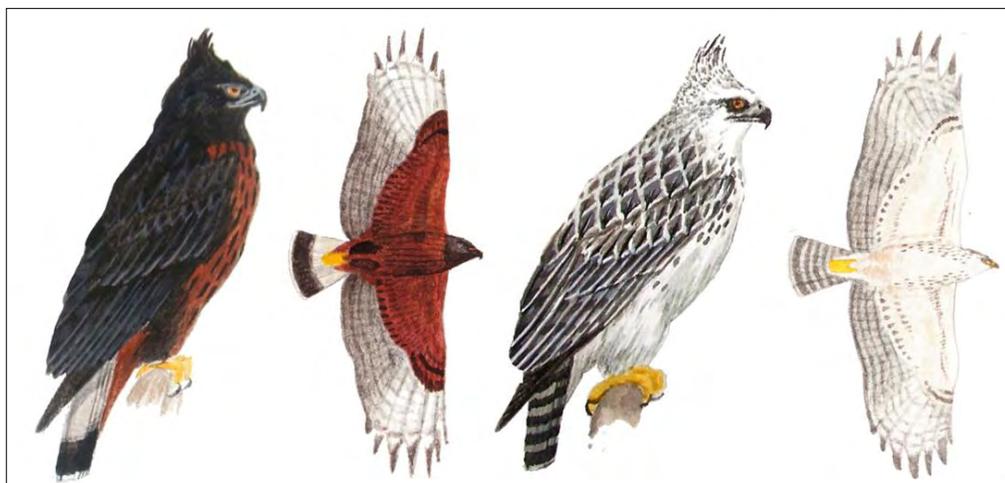


Figura 27: Rango de distribución de *Spizaetus isidori*. Fuentes: Ilustración Aves de Nariño *in litt*, Mapa BirdLife International 2009. In: IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.4. <www.iucnredlist.org>.

Rango geográfico



Datos claves	
Categoría IUCN	Vulnerable
Categoría Aicas	A1-VU, CO1-EN
Categoría nacional	EN C2a
Tamaño poblacional	1,000-2,499 individuos maduros
Tendencia poblacional	↓ Disminuyendo
Distribución Potencial	196.138
Tamaño de distribución	135.325ha
Hectáreas perdidas	60.813ha

Spizaetus isidori se distribuye ampliamente en los Andes desde el noreste de Venezuela hacia el sur por la cordillera Real hasta el norte de Argentina (Fjeldsá y Krabbe, 1990). En Colombia se encuentra en la Serranía de Perijá, la Sierra Nevada de Santa Marta y las tres cordilleras (Córdoba *et al*, 2008). En Nariño se ha registrado en los volcanes Chiles y Cumbal. Aunque esta especie es rara se la observa con frecuencia en la zona media del piedemonte costero de Nariño como en los Valles de los Ríos PIALAPÍ y Miraflores, y en las reservas naturales de La Planada y Río Ñambí (Marquez & Renjifo, 2002). El águila crestada habita principalmente desde los 1400 hasta los 3200 m (Strewe, 1999), pero con registros hasta los 300 y los 3300 m (Hilty & Brown, 1986 (Figura 27).

Distribución en la cuenca

Esta especie tiene una distribución de 135.325 Ha dentro de la cuenca del Río Guiza (Figura 28), sin embargo su distribución potencial fue de 196.138 Ha (Figura 28), por lo cual la especie ha perdido el 31% de su área de distribución, a causa de disturbio antrópico como la tala de bosque, uso inadecuado del suelo y la quema de bosque altoandino y quema de páramo en la zona alta de la cuenca.

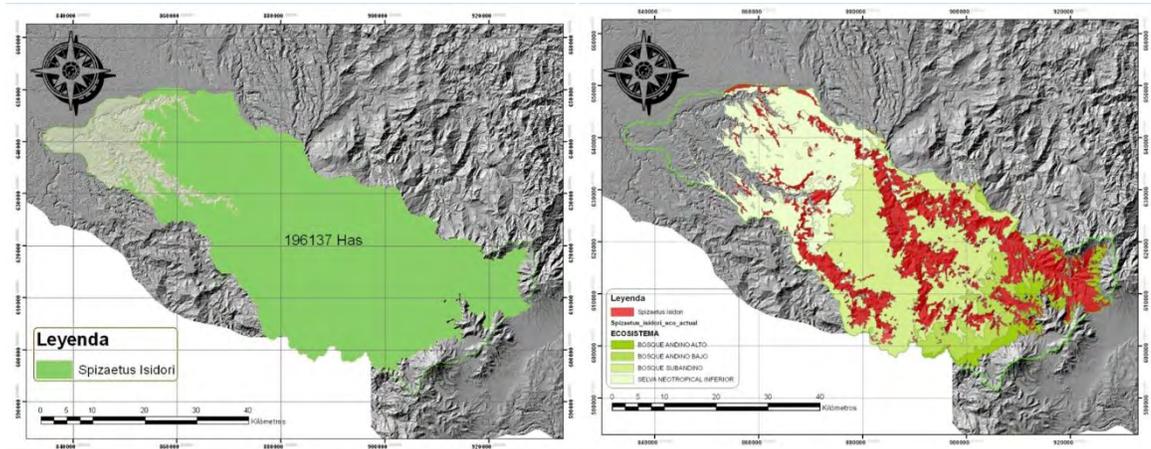


Figura 28: Izquierda: Distribución potencial de la Águila crestada dentro de la cuenca del Río Guiza. Derecha: Distribución actual (2008) de la Águila crestada dentro de la cuenca del Río Güiza.

Hábitat y Ecología

Spizaetus isidori es relativamente común en el bosque húmedo tropical inalterado, por lo general se la observa posada sobre copas de árboles o sobrevolando pequeños valles de ríos y filos de montaña. Se alimenta de mamíferos arbóreos como ardillas y aves del tamaño de pajiños. Se la ha observado cazando guacharacas (*Ortalis sp*), churucos (*Lagothrix lugens*) en La Cocha y pollos domésticos. En el Quindío se observó un adulto que llevaba un perezoso en las garras, la estrategia de caza es sobrevolar bajo sobre el dosel del bosque buscando presas (Marquez & Renjifo, 2002). Strewé (1999) observó en el valle de Río Miraflores una pareja cazando juntos con una distancia de 150m que volaban bajo siguiendo la dirección del filo de la montaña, como lo citan otros autores.

En el trópico existen varios registros de nidos durante los meses de marzo a julio, los cuales son elaborados con ramas gruesas y son ubicados en árboles emergentes gruesos y de alturas que alcanzan los 38 m. Los registros de los nidos de esta especie han sido en árboles de roble (*Quercus sp*), *Otoba sp* (Miristicaceae) (Marquez & Renjifo 2002). Un nido activo fue observado en el valle

del Río Miraflores en mayo de 1997 (Strewe 1999). Por lo general ponen de uno a dos huevos, en Bolivia se registró uno sucio de excremento y moteado de café (Hilty & Brown 1986).

Amenazas

Esta especie está catalogada como vulnerable a nivel global y en peligro a nivel nacional, aunque su distribución es amplia se cree que las poblaciones son locales y pequeñas (BirdLife 2009) y además sus poblaciones se han reducido en un 30% en los últimos 30 años (Marquez & Renjifo 2002). En Colombia enfrenta un alto riesgo de extinción debido al avance de la frontera agrícola. El Águila crestada aunque se ha observado en zonas abiertas es una de las rapaces más y sensible a la fragmentación del bosque en el piedemonte costero de Nariño (Thiollay 1991).

Las amenazas principales para esta especie en la región de Nariño corresponden a tala de bosque y páramo de bosque nativo, incendios, extracción de especies vegetales de interés comercial, prácticas insostenibles de caza, uso de agroquímicos, manejo inadecuado de suelos, derrames de crudo por la presencia del oleoducto, Infraestructura vial, fumigaciones de glifosato, cultivos de uso ilícito, siembra y explotaciones de cultivos forestales no nativos, Explotaciones mineras y cambio climático (WWF y Corponariño, 2008).

Acciones de conservación

Se encuentra protegida en diferentes áreas y parques nacionales en Venezuela y Colombia. Se propone realizar investigaciones sobre requerimientos ecológicos, tolerancia a la fragmentación del hábitat, dinámica poblacional. Se recomienda ampliar la red de áreas protegidas para implementar corredores biológicos, además de realizar un plan de manejo y conservación de aves rapaces para la región del piedemonte costero, el cual este enfocado hacia la investigación, con un componente fuerte de educación ambiental.

Micrastur plumbeus (Sclater, 1918)
 Plumbeous Forest-Falcon, Halcón montes plumizo
 Falconidae (Falcons and caracaras).

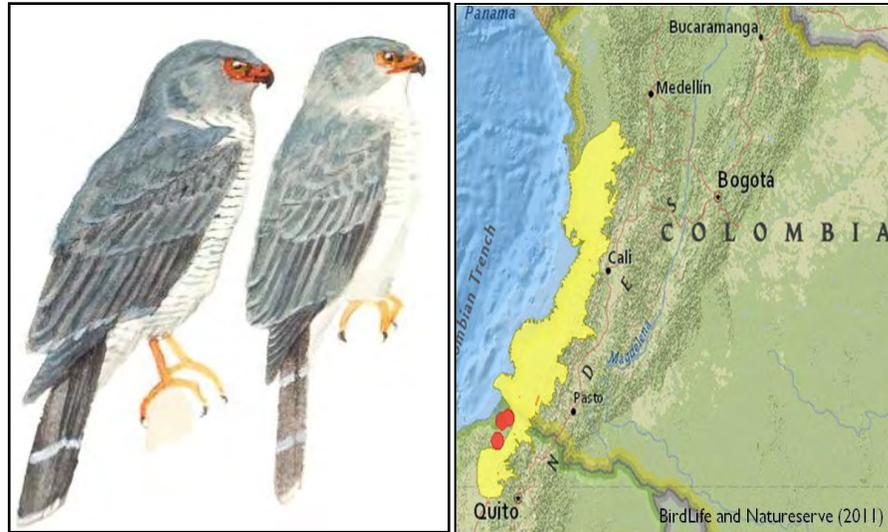


Figura 29: Rango de distribución de *Micrastur plumbeus*. Fuentes: Ilustración Aves de Nariño *in litt*, Mapa InfoNatura 2007.

Rango geográfico

Su distribución va desde los 600 a 900 m, en la vertiente del pacífico al suroeste de Colombia (Collar *et al*, 1994). Cauca (río Munchique), Nariño hasta 1400 m en la Reserva Natural Río Ñambí y se puede observar en La Planada. Esta especie de halcón montes plumizo se considera rara (Meyer de Schauensee, 1966; Hilty y Brown, 1986). Desde 1959 no había sido observada en Colombia, y no fue sino hasta 1992 que se hicieron registros en el Valle del Cauca y Nariño en las Reserva Natural Río Ñambí (Salaman 1994) (Renjifo *et al.*, 2002) (Figura 29).

Datos claves	
Categoría IUCN	Vulnerable
Categoría Aicas	A1, CO1, A2, CO2a, NEO 11
Categoría nacional	NT C1+2a
Tamaño poblacional	10,000-19,999 individuos maduros
Tendencia poblacional	↓ Disminuyendo
Distribución potencial	24.233ha
Tamaño de distribución	18.599 ha
Hectáreas perdidas	5.634ha

Distribución en la cuenca

Esta especie tiene una distribución de 18.599 Ha dentro de la cuenca del Río Guiza (Figura 30), sin embargo su distribución potencial fue de 24.233 Ha (Figura 30), por lo cual la especie ha perdido el 23.2% de su área de distribución, a causa de disturbio antrópico como la tala de bosque, uso inadecuado del suelo y la quema de bosque altoandino y quema de páramo en la zona alta de la cuenca.

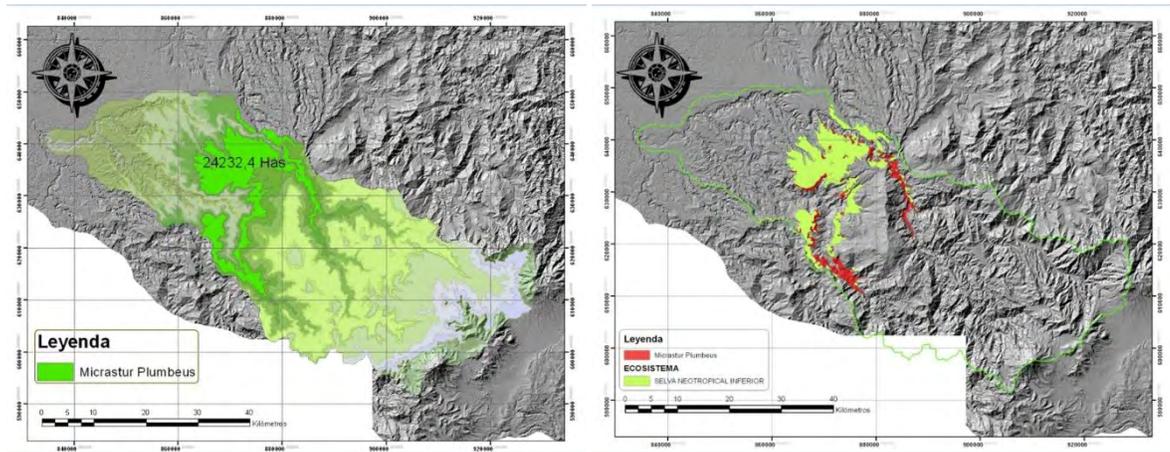


Figura 30: Izquierda: En verde distribución potencial del Halcón Montes Plumizo dentro de la cuenca del Río Guiza. Derecha: En verde distribución actual (2008) del Halcón Montes Plumizo dentro de la cuenca del Río Güiza.

Hábitat y Ecología

Especie rara, por la general se mantiene en el sotobosque o en las partes bajas del bosque. Ataca de manera ágil y sorpresiva a sus presas como polluelos ratones, y pequeños, reptiles (en especial lagartijas del género *Anolis*) y algunos insectos (Renjifo *et al.*, 2002). Se puede observar frecuentemente sobrevolando en claros de bosque y es fácil de identificar por los sonidos que emite de notas bajas. Estudios de requerimientos de hábitat en la Reserva Natural Río Ñambí determinaron que esta especie requiere de aproximadamente 25 ha. de bosque primario para su reproducción y búsqueda de alimento para sobrevivir (Salaman 1995).

Amenazas

Especie considerada en peligro. Presenta criterios IBAs para Ecuador y AICA para Colombia (A1-VU), especie que se encuentra globalmente amenazada. El halcón montes plumizo se ha registrado en los PNN Los Farallones de Cali y Munchique, los cuales podrían albergar una población significativa, aunque actualmente sólo

existe confirmación de un población residente en la Reserva Natural Río Ñambí (1.400 ha).

Las amenazas principales para esta especie en la región de Nariño corresponden a tala de bosque nativo, extracción de especies vegetales de interés comercial, prácticas insostenibles agricultura, uso de agroquímicos, manejo inadecuado de suelos, derrames de crudo por la presencia del oleoducto, Infraestructura vial, fumigaciones de glifosato.

Acciones de conservación

Se encuentra protegida en diferentes áreas y parques nacionales en Ecuador y Colombia. Se propone realizar investigaciones sobre requerimientos ecológicos, tolerancia a la fragmentación del hábitat, dinámica poblacional. Se recomienda ampliar la red de áreas protegidas para implementar corredores biológicos, además de realizar un plan de manejo y conservación de aves rapaces para la región del piedemonte costero, el cual este enfocado hacia la investigación, con un componente fuerte de educación ambiental.

Glaucidium nubicola (Robbins and Stiles, 1999)
 Buhito Nubicola, Cloud-forest Pygmy-Owl.
 Strigidae (Owls)

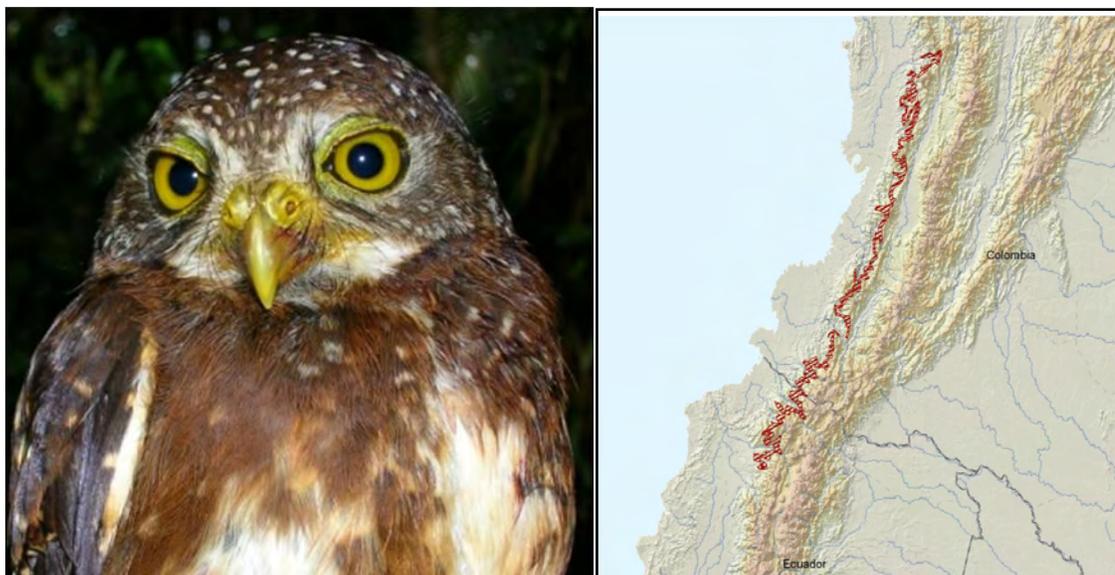


Figura 31: Rango de distribución de *Glaucidium nubicola*. Fuentes: ©FLÓREZ-PAÍ, C. en *Aves de Nariño in litt*; Mapa BirdLife International 2008. In: IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.4. <www.iucnredlist.org>.

Rango geográfico

Tiene una distribución estrecha y discontinua desde los 1300 hasta los 2000m, entre Colombia y Ecuador, esta va desde occidente de Colombia (Antioquia), pasando por Nariño y en Ecuador hasta el suroccidente. (Carchi, Pichincha) cerca con los límites de Perú (Robbins & Stiles 1999) (Figura 31).

Datos claves	
Categoría IUCN	Vulnerable
Categoría Aicas	A1, CO1
Categoría nacional	VU A2c+3c
Tamaño poblacional	2,500-9,999 individuos maduros
Tendencia poblacional	↓ Disminuyendo
Distribución potencial	63.627ha
Tamaño de distribución	43.244ha
Hectáreas perdidas	20.383ha

Distribución en la cuenca

Esta especie tiene una distribución de 43.244Ha dentro de la cuenca del Río Guiza (Figura 32), sin embargo su distribución potencial fue de 63.627 Ha (Figura 32), por lo cual la especie ha perdido el 32% de su área de distribución, a causa de disturbio antrópico como la tala de bosque, uso inadecuado del suelo.

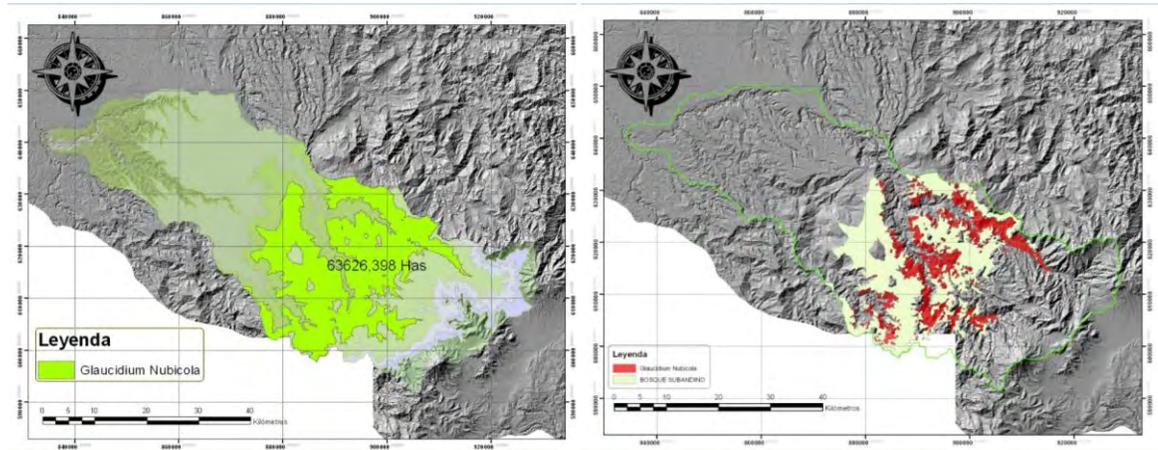


Figura 32: Izquierda: Distribución potencial del Buhito Nubicola dentro de la cuenca del Río Guiza. Derecha: Distribución actual (2008) del Buhito Nubicola dentro de la cuenca del Río Guiza.

Hábitat y Ecología

Por lo general solitario y puede ser activo de día o de noche. Común en los bordes de bosques subtropicales y zonas abiertas. Permanece en el dosel o niveles medios del bosque. Localizan sus presas por visión y oído, presentan vuelo silencioso pero no veloz. Se observa con poca frecuencia. Se alimentan principalmente de pequeños mamíferos, aves y ocasionalmente pueden consumir ranas y grandes insectos. Anidan en arboles huecos, nidos abandonados por otras aves o en el suelo. Sus huevos son blancos. En la Reserva Natural Río Ñambí capturamos un individuo, el cual fue atraído por un colibrí (*Phaethornis symrathophorus*) que había caído en la red de niebla y el Buhito Nubicola se estaba alimentándose de la presa.

Amenazas

El Buhito Nuboselvático está amenazado al nivel global (A1) en criterio de vulnerabilidad, debido a su estrecha franja de distribución entre Colombia y Ecuador, esto posiblemente por su estrecha relación con el bosque húmedo tropical en buen estado de conservación, el cual se está perdiendo de manera acelerada en la zona de su distribución.

Acciones de conservación

En Colombia esta especie se descubrió en 1999 (Robbins & Stiles 1999) y luego fue registrada en la Reserva Natural Río Nambí, en donde se han tomado acciones de conservación y educación para la especie. Entre las medidas de conservación se propone desarrollar alternativas de producción sostenible para disminuir la presión de caza y tala de bosques, implementar estudios biológicos para determinar su distribución dentro del hábitat y sus requerimientos ecológicos. Se propone desarrollar campañas de educación ambiental y talleres comunitarios para crear conciencia de la especie y su estado de conservación, como un esfuerzo por reducir la presión de la caza.

Acestrura bombus (Gould, 1871)
 Estrellita Chica, Pequeño Zumbador, Little Woodstar
 Trochilidae (Hummingbirds)

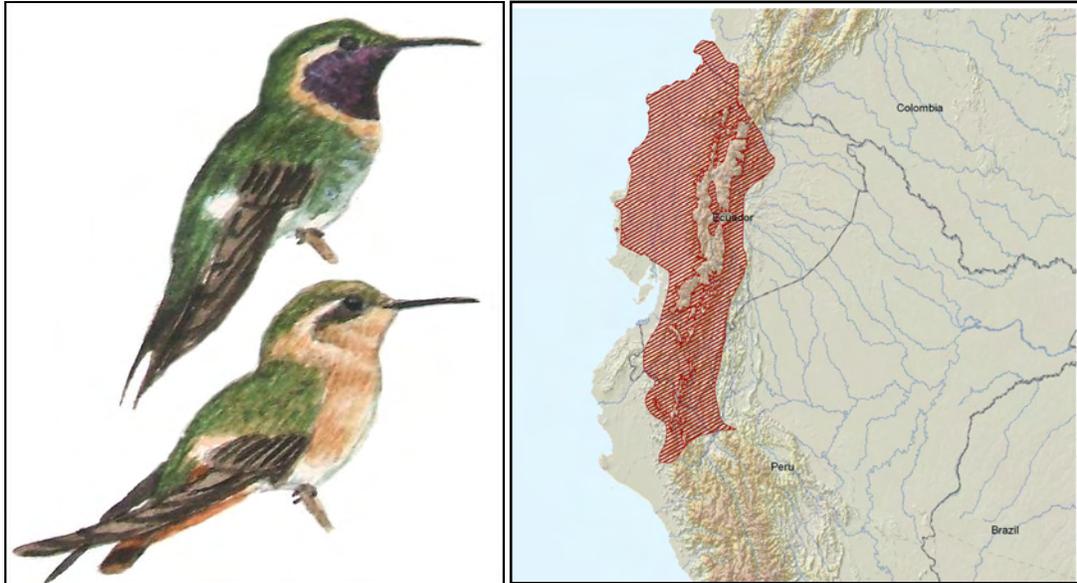


Figura 33: Rango de distribución de *Acestrura bombus*. Fuentes: Ilustración Aves de Nariño *in litt*; Mapa BirdLife International 2008. In: IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.4. <www.iucnredlist.org>.

Rango geográfico

Su distribución va desde el nivel del mar hasta los 3050 msnm, desde el sur de la vertiente occidental de Colombia pasando por Ecuador hasta Perú en donde está presente en la vertiente occidental y oriental. En Colombia el único registro existente es en la Reserva Natural Río Ñambí (Figura 33).

Datos claves	
Categoría IUCN	Vulnerable
Categoría Aicas	A1, CO1
Categoría nacional	VU C1 + 2a
Tamaño poblacional	2,500-9,999 individuos maduros
Tendencia poblacional	↓ Disminuyendo
Distribución potencial	216.777ha
Tamaño de distribución	149.271ha
Hectáreas perdidas	67.506ha

Distribución en la cuenca

Esta especie tiene una distribución de 149.271Ha dentro de la cuenca del Rio Guiza (Figura 34), sin embargo su distribución potencial fue de 216.777 Ha (Figura 34), por lo cual la especie ha perdido el 31.1% de su área de distribución, a causa de disturbio antrópico como la tala de bosque, uso inadecuado del suelo.

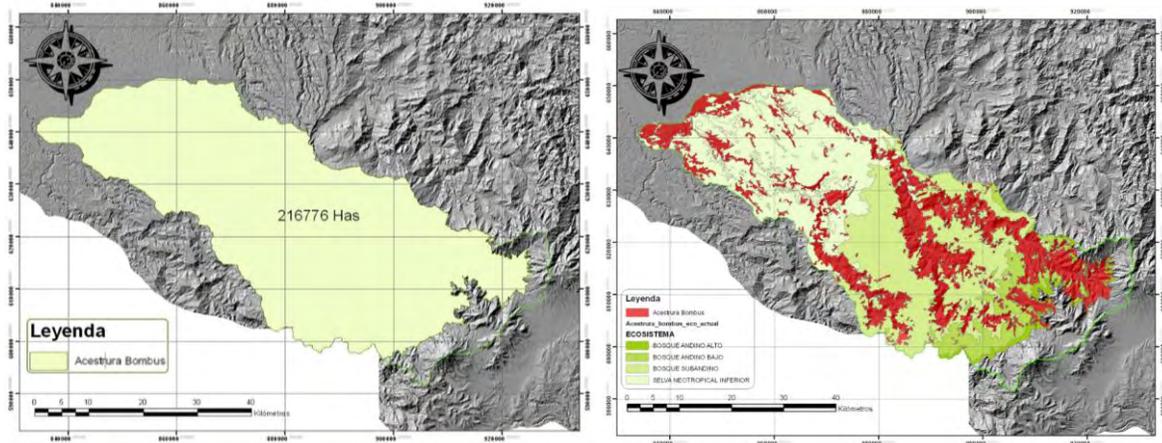


Figura 34: Izquierda: Distribución potencial del Pequeño Zumbador dentro de la cuenca del Rio Guiza. Derecha: Distribución actual (2008) del Pequeño Zumbador dentro de la cuenca del Rio Guiza.

Hábitat y Ecología

Se observa en zonas abiertas y a veces en bosques maduros, generalmente en el subdosel del bosque. Por lo general se lo observa solitario o acompañado de otros colibríes, forrajea en niveles altos de arboles de la familia Melastomataceae, también visita bromelias y flores de ericáceas. Su vuelo por ser pequeño se asemeja al de un abejorro y a menudo se posa alto en perchas expuestas (Gutiérrez *et-al* 2004)

Amenazas

La principal amenaza en Colombia es la deforestación, lo que conlleva a la pérdida de hábitat y la disminución de las poblaciones de la especie, por esto se considera como una especie amenazada globalmente y con categoría vulnerable tanto para Colombia como Ecuador. Según BirdLife la disminución de las poblaciones es moderada pero se presume que ha perdido la mayor parte de su hábitat BirdLife (2011).

Acciones de conservación

Esta especie se encuentra protegida en Colombia en el Reserva Natural Río Nambí pero no es suficiente para mantener sus poblaciones que pueden fluctuar por los fenómenos naturales con el del niño y la niña. Propogo realizar investigaciones sobre requerimientos ecológicos y dinámica poblacional. Se recomienda ampliar la red de áreas protegidas para implementar corredores biológicos, además de realizar un plan de manejo y conservación de Colibries para la región del piedemonte costero, el cual este enfocado hacia la investigación, con un componente fuerte de educación ambiental. Esta especie no ha sido observada desde el reporte de Salaman & Mazariegos (1998), por tanto se supone que este registro corresponde a una especie mal identificada; además es posible considerar que su categorización como especie amenazada de Colombia puede estar errada debido a que no se cuenta con la información suficiente (Renjifo L.M. com pers, 2012)

Dysithamnus occidentalis (Chapman, 1923)
 Hormiguero occidental, Bicolored Antvireo
 Thamnophilidae (Antbirds)



Figura 35: Rango de distribución de *Dysithamnus occidentalis*. Fuentes: Ilustración Aves de Nariño *in litt*; Mapa BirdLife International 2008. In: IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.4. <www.iucnredlist.org>.

Rango geográfico

Esta especie se distribuye en vertiente pacífica de los departamentos de valle, Cauca y Nariño hasta Ecuador. En el rango altitudinal entre los 900-2650m en el sur del cauca (Munchique) y suroccidente de Nariño en la Reserva Natural Río Ñambí y la Reserva Natural La Planada, estos registros amplían el rango de distribución de la especie, complementando así la franja desde el Valle del Cauca hasta Ecuador en la vertiente pacífica. También se ha registrado en el este de Ecuador y probablemente en la misma zona en Colombia y Perú (Figura 35).

Datos claves	
Categoría IUCN	Vulnerable
Categoría Aicas	A1, CO1, A2, CO2a, NEO 10
Categoría nacional	VU 1ab (i, ii, iii, v)
Tamaño poblacional	2,500-9,999 individuos maduros
Tendencia poblacional	↓ Disminuyendo
Distribución potencial	117.696ha
Tamaño de distribución	76.910ha
Hectáreas perdidas	40.786ha

Distribución en la cuenca

Esta especie tiene una distribución de 76.910 Ha dentro de la cuenca del Río Güiza (Figura 36), sin embargo su distribución potencial fue de 117.696 Ha (Figura 36), por lo cual la especie ha perdido el 34.7% de su área de distribución, a causa de disturbio antrópico como la tala de bosque, uso inadecuado del suelo.

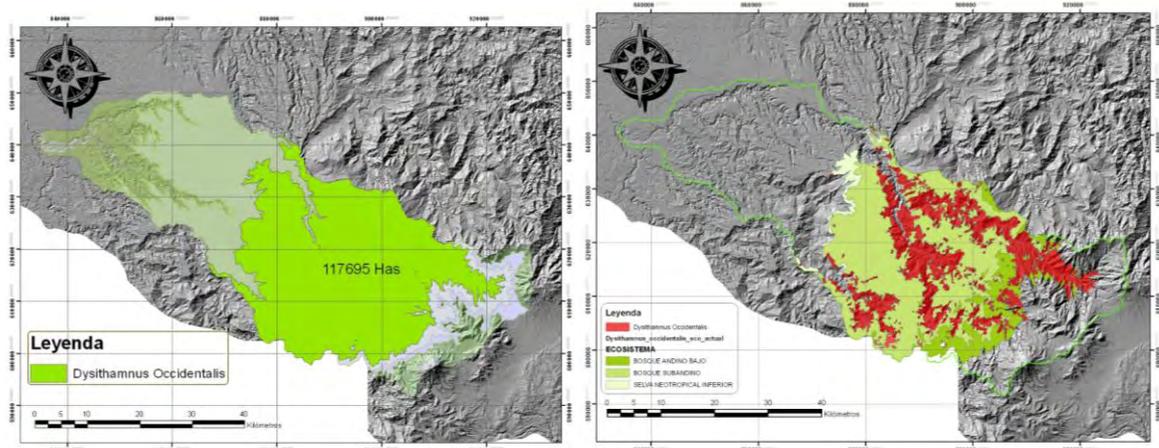


Figura 36: Izquierda: En verde distribución potencial del Hormiguero occidental dentro de la cuenca del Río Güiza Derecha: En verde distribución actual (2008) del Hormiguero occidental dentro del Río Güiza.

Hábitat y Ecología

Habita bosques primarios y secundarios con vegetación densa, árboles caídos y matorrales bajos en zonas de deslizamientos de tierra (Renjifo *et al* 2002). En Río Ñambí existen registros de captura de un macho y una hembra en julio del 2007 en intermediaciones del sendero de acceso a la cabaña, los individuos fueron colectados en horas de la mañana en bosque primario intervenido (Flórez, *et al*. 2012). Solo en Ecuador existen datos de reproducción, en donde se encontró un nido con un huevo a 20 m del margen de un río, ubicado a 1.6m del suelo en un árbol pequeño de *Piper* (Piperaceae), el nido de forma redonda construido con raíces negras es de forma circular con un diámetro de 9.4cm, 3.9cm de profundidad y una altura de 6.5cm (Greeney 2002). Otro nido descrito en Ecuador tuvo la ubicación y materiales de construcción similares al anterior salvo que este estuvo compuesto por dos huevos y el tiempo en salir los polluelos fue de 19 días. Macho y hembra estuvieron en la construcción del nido pero el macho estuvo a cargo de la incubación (Greeney 2004).

Amenazas

Esta especie se encuentra vulnerable en Colombia y a nivel mundial, esto es debido a que es una de las especies menos conocidas del género y además solo se la conoce en muy pocas localidades entre Colombia y Ecuador. En Colombia solo se conoce la especie en ocho localidades con el nuevo reporte en la Reserva Natural Río Ñambí y no está claro si las poblaciones están disminuyendo debido a que los registros corresponden a áreas grandes de bosque.

Sin embargo la especie ha perdido el 50 % de su hábitat en Colombia debido a la ampliación de la frontera agrícola y la construcción de carreteras en las zonas donde se ha registrado la especie (Renjifo, *et al.* 2002). También se puede generar mayor presión a la especie debido a los hábitos de anidación, los cuales siguen el patrón de hacer sus nidos cerca de ríos (Greeney 2004), lo que conlleva a la fragilidad de la nidada de la especie, esto debido a que estas zonas son preferidas por los cazadores o aserradores como sitios de caminos de acceso a grandes zonas de bosque.

Acciones de conservación

Realizar investigaciones de historia natural de la mano con entidades encargadas de la investigación y conservación de la biodiversidad a nivel estatal y privado. Esto con el fin de realizar acciones de conservación en zonas en donde se ha registrado la especie como la Reserva Natural Río Ñambí y la Reserva Natural La Planada. Especialmente para esta especie hacer énfasis en la conservación de por lo menos 30m de las zonas de rivera de los ríos, esto debido a que es una zona frágil y además son los sitios preferidos por la especie para hacer nidos y buscar alimento como insectos acuáticos para alimentar sus polluelos.

Cephalopterus penduliger (Sclater, 1859)
 Pájaro Sombrilla, Long-wattled Umbrellabird
 Cotingidae (Cotingas)



Figura 37: Rango de distribución de *Cephalopterus penduliger*. Fuentes: Ilustración Aves de Nariño *in litt*; Mapa BirdLife International 2008. In: IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.4. <www.iucnredlist.org>.

Rango geográfico

El pájaro sombrilla tiene rango de distribución restringida (A2) y se considera casi endémica de Colombia (CO2a). Su distribución va desde los 80m hasta los 1800m, pero principalmente entre los 500 y 1400m (BirdLife 2000). Es una especie exclusiva del Bioma de las tierras bajas del Choco (A3-NEO 11). En Nariño se distribuye en el suroccidente registrado en la Reserva Natural Río Ñambí y El Pangan (Figura 37).

Datos claves	
Categoría IUCN	Vulnerable
Categoría Aicas	A1, CO1, A2, NEO10
Categoría nacional	VU A4c; C1+2(i)
Tamaño poblacional	10,000-19,999 individuos maduros
Tendencia poblacional	↓ Disminuyendo
Distribución potencial	70.374ha
Tamaño de distribución	47.128ha
Hectáreas perdidas	23.246ha

en la Reserva Natural Río Ñambí y El Pangan (Figura 37).

Distribución en la cuenca

Esta especie tiene una distribución de 47.128Ha dentro de la cuenca del Rio Guiza (Figura 38), sin embargo su distribución potencial fue de 70.374Ha (Figura 38), por lo cual la especie ha perdido el 33% de su área de distribución, a causa de disturbio antrópico como la tala de bosque, uso inadecuado del suelo.

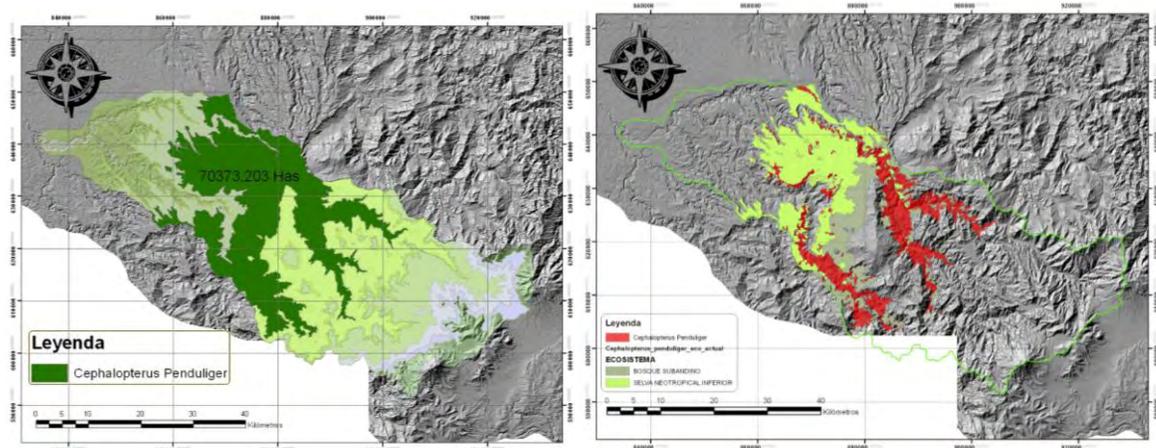


Figura 38: Izquierda: En verde distribución potencial del Pájaro Sombrilla dentro de la cuenca del Rio Guiza. Derecha: En verde distribución actual (2008) del Pájaro Sombrilla dentro de la cuenca del Rio Guiza.

Hábitat y Ecología

Es una especie rara y ocasionalmente común en bosques húmedos y muy húmedos continuos y en buen estado de conservación. Generalmente se encuentra en dosel, bordes de bosque o en árboles emergentes (Renjifo 2002).

Se encuentra solitario o en parejas, el vuelo es fuerte y ligeramente ondulado, durante el vuelo el macho recoge su "corbata". Emite un *Buuuuuu* fuerte y esponja la corbata al hacerlo, en el momento de despliegue emiten sonidos como gruñidos prolongados. Presentan una reproducción monogámica. Los machos establecen sitios tradicionales de cortejo (leks), donde realizan sus vocalizaciones características.

En Ecuador existen reportes reproductivos en donde las hembras ponen un huevo y también realizan toda la fase incubación que dura 27 días y alimenta los polluelos. El nido fue encontrado en un bosque secundario con helechos arborescentes y al lado de un sendero, lo que hace a esta especie un poco tolerante al disturbio humano, esto no significa que la especie no requiera bosques en buen estado de conservación, los cuales utiliza para buscar alimentos que componen su dieta en un 80% frutos grandes de árboles como Arecaceae,

Lauraceae, Meliaceae y Myristicaceae y también frutos más pequeños, esta dieta la complementa con un 20% compuesto por pequeños vertebrados e invertebrados (Karubian *et al* 2003). Otro nido estudiado por Greeney (2006) en Ecuador sugiere que el comportamiento es similar al ya descrito, salvo que encontró que la hembra durante el periodo de incubación digiera además de insectos y frutos, se alimenta también de hojas secas o brotes frescos de plantas y observó una conducta anti-depredadora que consiste en caer como una hoja al salir del nido.

Amenazas

La especie es vulnerable a nivel nacional y mundial, en Colombia ha perdido el 25% de su hábitat (Renjijo *et al* 2002) las principales amenazas para la especie son la extracción de madera, la expansión de la frontera agrícola y la ganadería en las zonas donde se ha observado la especie. Esto hace que haya presión sobre el hábitat natural de la especie, además de una tasa de reproducción baja en donde la camada, que suele ser al finalizar la temporada seca, sea de solo un huevo, hace que la especie tienda a desaparecer si la intervención continua. Una amenaza invisible en la zona del Río Ñambí son las propuestas de conservación paracaídas que se implementan sin medir las consecuencias al comprar tierras que se destinan para tal fin, lo que hace que los campesinos e indígenas se desplacen a los centros poblados por no tener tierras para cultivar y conservar. A esto se le suma una estrategia no ética en la cual se invisibiliza todos los procesos de conservación en la zona que se han realizado desde hace 20 años, esto con el fin de canalizar todos los recursos de inversión internacional y nacional en un solo lugar, lo que a futuro sería un problema regional debido a que solo se conservaría un fragmento de bosque en la zona y no el ecosistema como tal.

Acciones de conservación

La especie está protegida en la cuenca de la Reserva Natural Río Ñambí. Es necesario implementar acciones de conservación efectivas que incluyan investigación sobre su distribución y hábitos alimenticios en la región del Río Ñambí. También es importante implementar áreas de conservación y propuestas alternativas de desarrollo económico como la observación de aves y el pago por servicios ambientales en los resguardos de los indígenas Awá tanto en Colombia como en Ecuador, con el fin de conservar fragmentos grandes de bosques que a la vez conserven otras especies que se encuentran en peligro de extinción en la zona.

Dacnis berlepschi (Hartert, 1900)
Scarlet-breasted Dacnis, Dacnis Pechirroja
Thraupidae (Tanagers).



Rango geográfico



Datos claves	
Categoría IUCN	Vulnerable
Categoría Aicas	A1, CO1, A2, CO2a, NEO 10
Categoría nacional	VU A4c; B1ab (i,ii,iii) + 2ab (I,ii,ii)
Tamaño poblacional	20,000-49,999 individuos maduros
Tendencia poblacional	↓ Disminuyendo
Distribución potencial	25.645ha
Tamaño de distribución	15984ha
Hectáreas perdidas	9.661ha

Figura 39: Rango de distribución de *Dacnis berlepschi*. Fuentes: Ilustración Aves de Nariño *in litt*; Mapa BirdLife International 2008. In: IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.4. <www.iucnredlist.org>.

Es endémica del bioma Chocó Biogeográfico de Colombia y Ecuador, su distribución es restringida (A2-NEO 10) y casi endémica en Colombia (CO2a). Se distribuye desde los 30-1200m. sin embargo la mayoría de observaciones se han realizado por debajo de los 300m, lo que supone que la distribución debe ser reevaluada. En Colombia solo reporta en Nariño en La Guayacana, Río Cuaiquer,

Junín, El Barro, Reserva Natural Río Ñambí y Reserva Natural La Planada en la cual el registro necesita ser verificado (Figura 39).

Distribución en la cuenca

Esta especie tiene una distribución de 15.984Ha dentro de la cuenca del Río Guiza (Figura 40), sin embargo su distribución potencial fue de 25.645Ha (Figura 40), por lo cual la especie ha perdido el 37.7% de su área de distribución, a causa de disturbio antrópico como la tala de bosque, uso inadecuado del suelo.

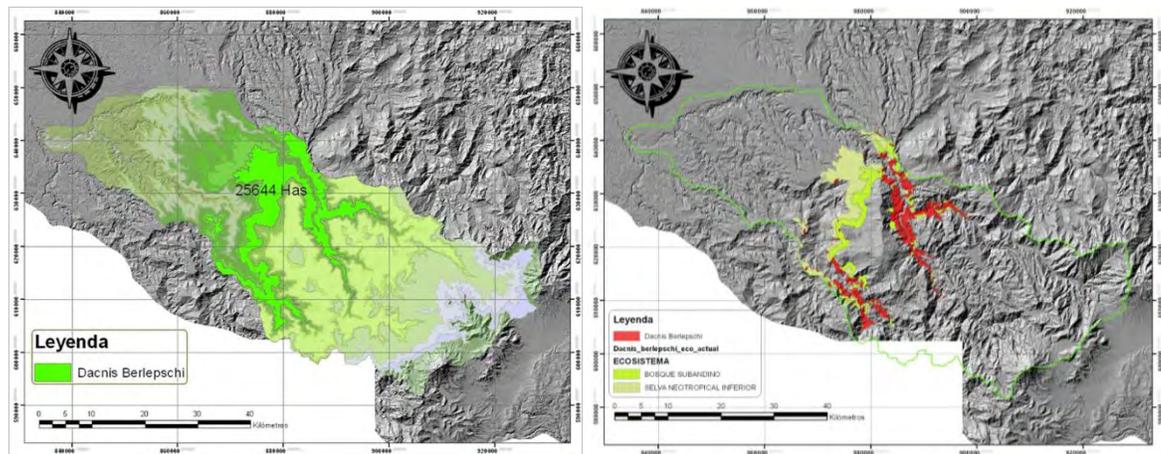


Figura 40: Izquierda: En verde distribución potencial de la Dacnis Pechirroja dentro de la cuenca del Río Guiza. Derecha: En verde distribución actual (2008) la Dacnis Pechirroja dentro de la cuenca del Río Guiza.

Hábitat y Ecología

Esta especie es rara habita en el dosel y sotobosque de bosques húmedos y muy húmedos en las tierras bajas del pacífico, por lo general en claros de bosque y zonas aledañas a ríos como se ha observado comúnmente en el Río Güiza.

No se conoce mucho acerca de su ecología, los únicos reportes son de registros en donde ha observado alimentandose de insectos y frutos en el dosel y pocas veces se une a bandadas mixtas (Renjifo 2002). Los únicos reportes de reproducción de la especie corresponde a juveniles machos colectados en octubre, mayo y junio en Ecuador, pero la mayoría de inmaduros se observan de junio a noviembre que corresponda a la estación seca (Renjifo 2002, BirdLife 2011).

Amenazas

Esta especie se encuentra en criterio vulnerable a nivel mundial. La mayor amenaza que presenta la especie es la ampliación de la frontera agrícola con cultivos de palma de aceite, la ganadería extensiva y la minería ilegal, esto debido a que su mayor distribución la presenta en la zona baja del pacifico que corresponde a planicie.

Acciones de conservación

Apoyar las propuestas de conservación en donde se ha registrado la especie como la Reserva Natural Río Ñambí y fortalecer las zonas de resguardos de los indígenas Awá a nivel binacional. Se sigue que las entidades estatales inviertan en programas de investigación y conservación de la especie, esto apoyado por las entidades que ejecutan proyectos ambientales en la zona. En Ecuador han establecido áreas específicas para la conservación de esta especie en conjunto de las comunidades indígenas y agencias internacionales como Cooperación Técnica Alemana (GTZ) y Conservación Internacional en donde adquirieron cerca de 6920 ha. de bosques de tierras bajas en el norte del Chocó Ecuatoriano en conjunto con los indígenas Charchi, área que interconecta con la frontera occidental de la Reserva Ecológica Cotacachi Cayapas (CEPF 2001).

Chlorospingus flavovirens (Lawrence) 1867
 Montero verdeamarillo, Yellow-green Bush-tanager
 Thraupidae (Tanagers)



Figura 41: Rango de distribución de *Chlorospingus flavovirens*. Fuentes: Ilustración Aves de Nariño *in litt*, Mapa BirdLife International and Natureserve (2011)

Rango geográfico

Especie casi endémica de Colombia y al bioma del norte de los Andes (NEO 10). Se distribuye entre los 700-1100 m. de la vertiente occidental de los andes entre Cauca y Nariño en Colombia donde tiene su mayor distribución. En Ecuador se distribuye principalmente en Esmeraldas hacia el noroccidente (Figura 41).

Datos claves	
Categoría IUCN	Vulnerable
Categoría Aicas	A1, CO1, A2, CO2a, NEO10
Categoría nacional	VU B1 ab (ii, iii, v); C1
Tamaño poblacional	2,500-9,999 individuos maduros
Tendencia poblacional	↓ Disminuyendo
Distribución potencial	54.371ha
Tamaño de distribución	40967ha
Hectáreas perdidas	13.404ha

Distribución en la cuenca

Esta especie tiene una distribución de 40.967Ha dentro de la cuenca del Rio Guiza (Figura 42), sin embargo su distribución potencial fue de 54.371Ha (Figura 42), por lo cual la especie ha perdido el 24.7% de su área de distribución, a causa de disturbio antrópico como la tala de bosque, uso inadecuado del suelo.

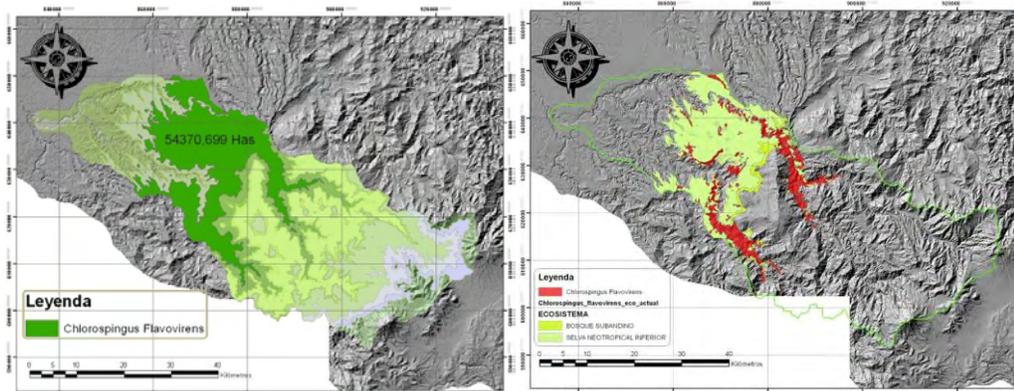


Figura 42: Izquierda: En verde distribución potencial del Montero verdeamarillo dentro de la cuenca del Río Guiza. Derecha: En verde distribución actual (2008) del Montero verdeamarillo dentro de la cuenca del Río Güiza.

Hábitat y Ecología

Habita bosques húmedos nublados cubiertos de epifitas. Generalmente en parejas o grupos pequeños de 3 a 6 individuos y a menudo en grupos mixtos, en el estrato medio y alto de los bosques, suelen saltar entre troncos donde hay bromelias y musgos. Realiza reclamos fuertes y secos repitiéndolo frecuentemente. Se alimenta de frutos y también puede consumir también flores y pequeños insectos. En Colombia se ha reportado la construcción de nidos durante los meses de marzo, abril y agosto. Los nidos tienen forma de taza y están compuestos por musgo, son ubicados en horquetas de árboles. La estación de reproducción abarca los meses de marzo hasta mayo (BirdLife 2011).

Amenazas

Está amenazado a nivel global y nacional como vulnerable (VU), existen pocos registros en el suroccidente de Colombia y noroccidente del Ecuador. Una de las principales amenazas es la destrucción continua de bosques muy húmedos de piedemonte colombiano, generando la rápida disminución de su hábitat y de sus poblaciones. Para la provincia de Esmeraldas su situación es mucho más crítica debido a la construcción de la carretera costera hasta la frontera con Colombia.

Acciones de conservación

Realizar investigaciones en la ecología y distribución de la especie en las zonas donde se ha registrado. Al igual que otras especies endémicas de esta zona del país designar área de conservación y que se implementen corredores como el binacional de los indígenas Awá como Cotacachi Cayapas en Ecuador y Unipa en Colombia. Implementación y apoyo por parte de los entes estatales de planes de manejo y co-manejo de las áreas de conservación existentes como la Reserva Natural Río Ñambí y la Reserva Natural La Planada en Colombia.

Oreothraupis arremonops (Sclater, 1855)
 Gorrion Tangarino, Tanager Finch
 Emberizidae (Buntings)



Figura 43: Rango de distribución de *Oreothraupis arremonops*. Fuentes: Ilustración Aves de Nariño *in litt*; Mapa BirdLife International 2008. In: IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.4. <www.iucnredlist.org>.

Rango geográfico

El Gorrion Tangarino se restringe a una franja estrecha en la vertiente pacífica occidental de los Andes, en Colombia se considera casi endémica y se ha observado en los departamentos de Antioquia, Valle del Cauca, Cauca y Nariño; en Ecuador se restringe al noroccidente entre Imbabura y Pichincha. Se distribuye desde los 1200m hasta los 2700m, pero es más frecuente entre los 2300m y 2500m (BirdLife 2011) (Figura 43).

Datos claves	
Categoría IUCN	Vulnerable
Categoría Aicas	A1, CO1, A2, NEO10
Categoría nacional	VU B2ab (ii, iii, v)
Tamaño poblacional	10,000-19,999 individuos maduros
Tendencia poblacional	↓ Disminuyendo
Distribución potencial	79.540ha
Tamaño de distribución	33.152ha
Hectáreas perdidas	46.388ha

Distribución en la cuenca

Esta especie tiene una distribución de 33.152Ha dentro de la cuenca del Río Guiza (Figura 44), sin embargo su distribución potencial fue de 79.540Ha (Figura 44), por lo cual la especie ha perdido el 58.3% de su área de distribución, a causa de disturbio antrópico como la tala de bosque, uso inadecuado del suelo (Figura 44).

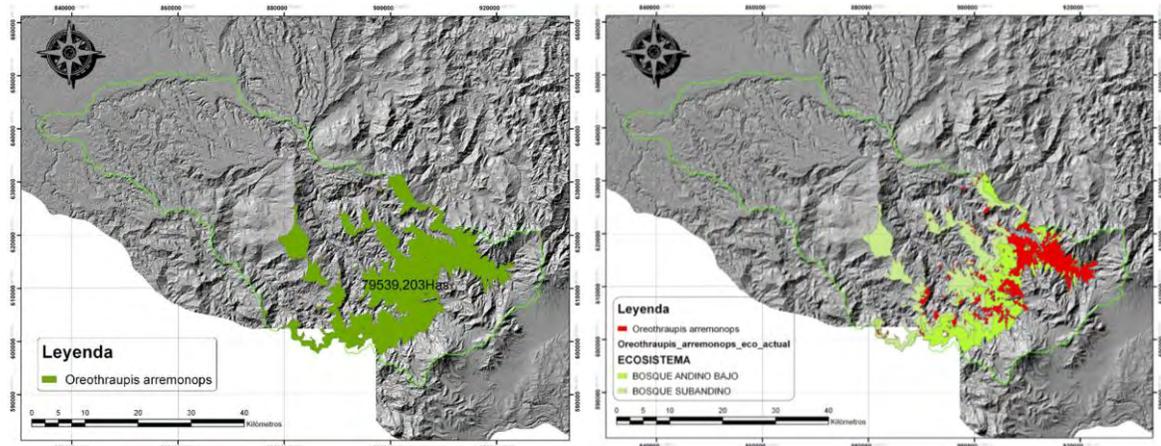


Figura 44: Izquierda: En verde distribución potencial del Gorrión tangerino dentro de la cuenca del Río Güiza. Derecha: En verde distribución actual (2008) del Gorrión Tangerino dentro de la cuenca del Río Güiza.

Hábitat y Ecología

Esta especie se ha observado en parejas o grupos pequeños, no se asocia a bandadas mixtas, por lo general en bosques húmedos primarios con gran cantidad de epifitas y a menudo en bordes de bosque. Generalmente forrajea en arbustos, troncos y hojas caídas en el interior del bosque (Greeney 1998, Renjifo 2002). Se han encontrado juveniles con adultos en junio y julio, en Colombia. En los datos de reproducción corresponden a noviembre-diciembre en donde reportaron un nido a un metro de suelo en un bosque secundario compuesto plantas colonizadoras pertenecientes a las familias Rubiaceae, Coriariaceae, Melastomataceae, Asteraceae, y Lamiaceae. Por la ubicación de nido se deduce que recibe luz solar por lo menos seis horas diarias desde las 07:00 h. El nido en forma de copa es elaborado con fibras vegetales y recubierto con musgo y hojas secas. Por lo general esta especie pone un huevo de color blanco azulado, de 27.8mm por 2.2mm de diámetro (Greeney 1998).

Amenazas

La Tangara Pinzón está amenazada a nivel global como una especie vulnerable (VU). La más grave amenaza que enfrenta es la deforestación de su hábitat como

la ganadería extensiva y la quema de amplias áreas para su posterior siembra de productos como maíz, lo que conlleva a la destrucción de su hábitat. En regiones mas al norte una de las amenazas es la colonización no planeada a lo largo de las carreteras entre Cali-Buenaventura. En el Ecuador se conoce una población muy local en la zona alta del valle de Tandayapa, considerado común. Se estima una población de 1000 adultos en Munchique (Cauca) lo cual puede ser un factor favorable para la reproducción de la especie a nivel mundial (BirdLife 2011).

Acciones de conservación

Realizar estudios acerca de su distribución, densidad poblacional y estado de conservación en áreas en donde posiblemente se distribuye esta especie. Mayor compromiso por parte de los gobiernos locales y nacionales encaminados a la conservación y apoyo a las diferentes áreas de conservación como la Reserva Natural La Planada en Nariño.

7.4 Áreas potenciales para la conservación de las aves amenazadas asociadas a la cuenca del Río Güiza en el Suroccidente de Colombia.

De acuerdo con el análisis de sobreposición de rangos de distribución de las especies de aves amenazadas de la cuenca del Río Güiza encontramos que el área que agrupa el mayor número de estas distribuciones corresponde a un rango altitudinal entre los 500 a 2300msnm con una extensión de 159.566 Ha. donde se encuentran 12 de las 14 especies evaluadas tanto de las zonas baja y alta de la cuenca y de la zona media en su totalidad (Figura 44), sin embargo el área con mayor número de hectáreas de bosque en buen estado de conservación se ubican entre los 500 a 1400msnm con una extensión aproximada de 70.000ha las cuales hacen parte de resguardos indígenas del pueblo Awá y de la zona de amortiguación de la Reserva Natural Rio Ñambí (Figura 45).

Es importante mencionar que la reducción de hábitats potenciales para las aves de la cuenca está directamente asociada a la presencia de asentamientos humanos (Figura 45) lo que ha ocasionado la pérdida de numerosas hectáreas de bosque (Figura 46) que probablemente originan una disminución de las poblaciones de aves. Sin embargo muy asociadas a esta zona se encuentran las reservas naturales de La Planada y Río Ñambí que cubren un rango altitudinal entre los 1100 a 2400 msnm con una extensión de 5200 Ha que sirven como refugio a diferentes especies de aves amenazadas y a otros grupos animales, pero a pesar del número de hectáreas conservadas en estas áreas de reserva son poco representativas respecto área propuesta como prioritaria para la conservación de las aves amenazadas de la cuenca.

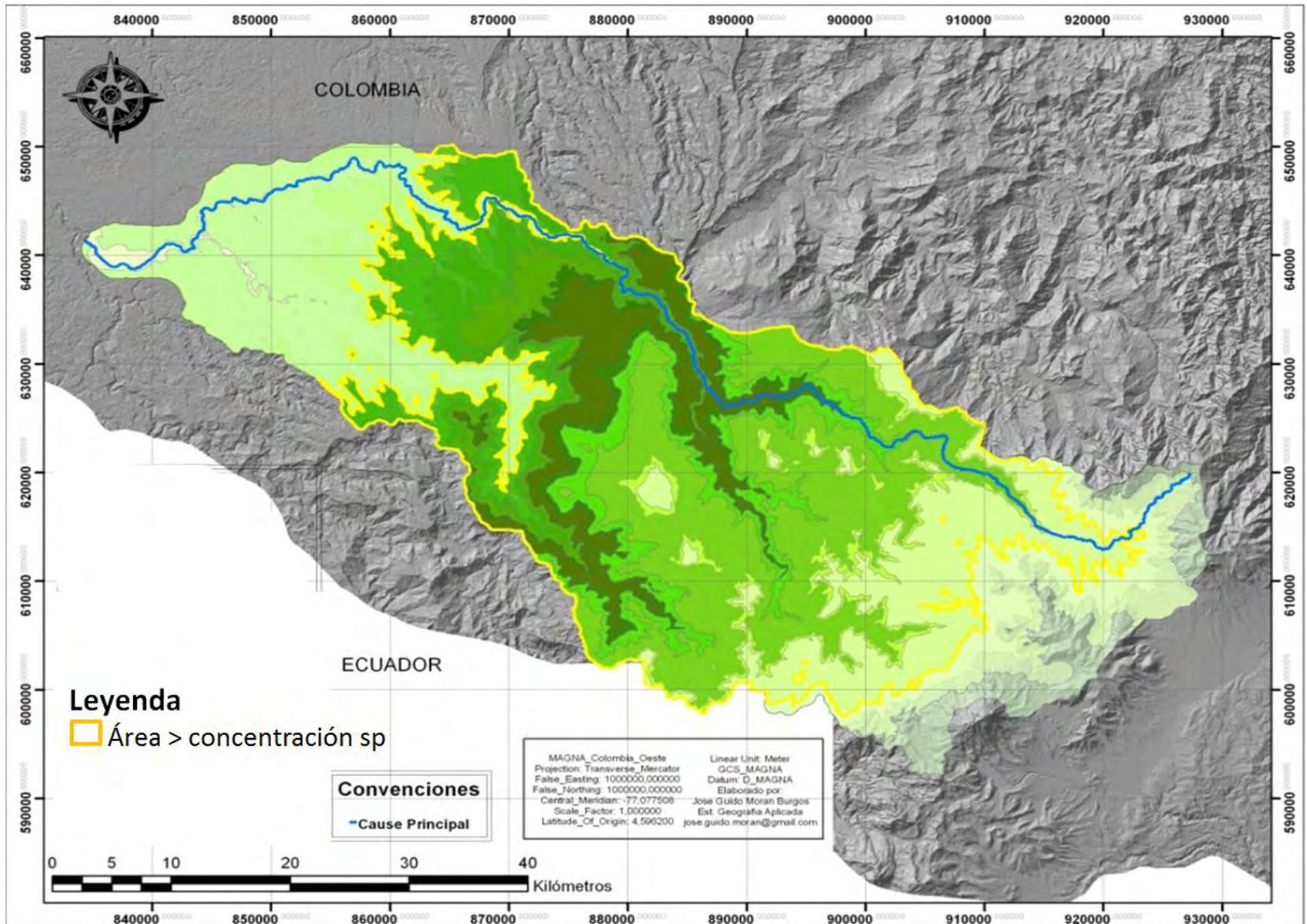
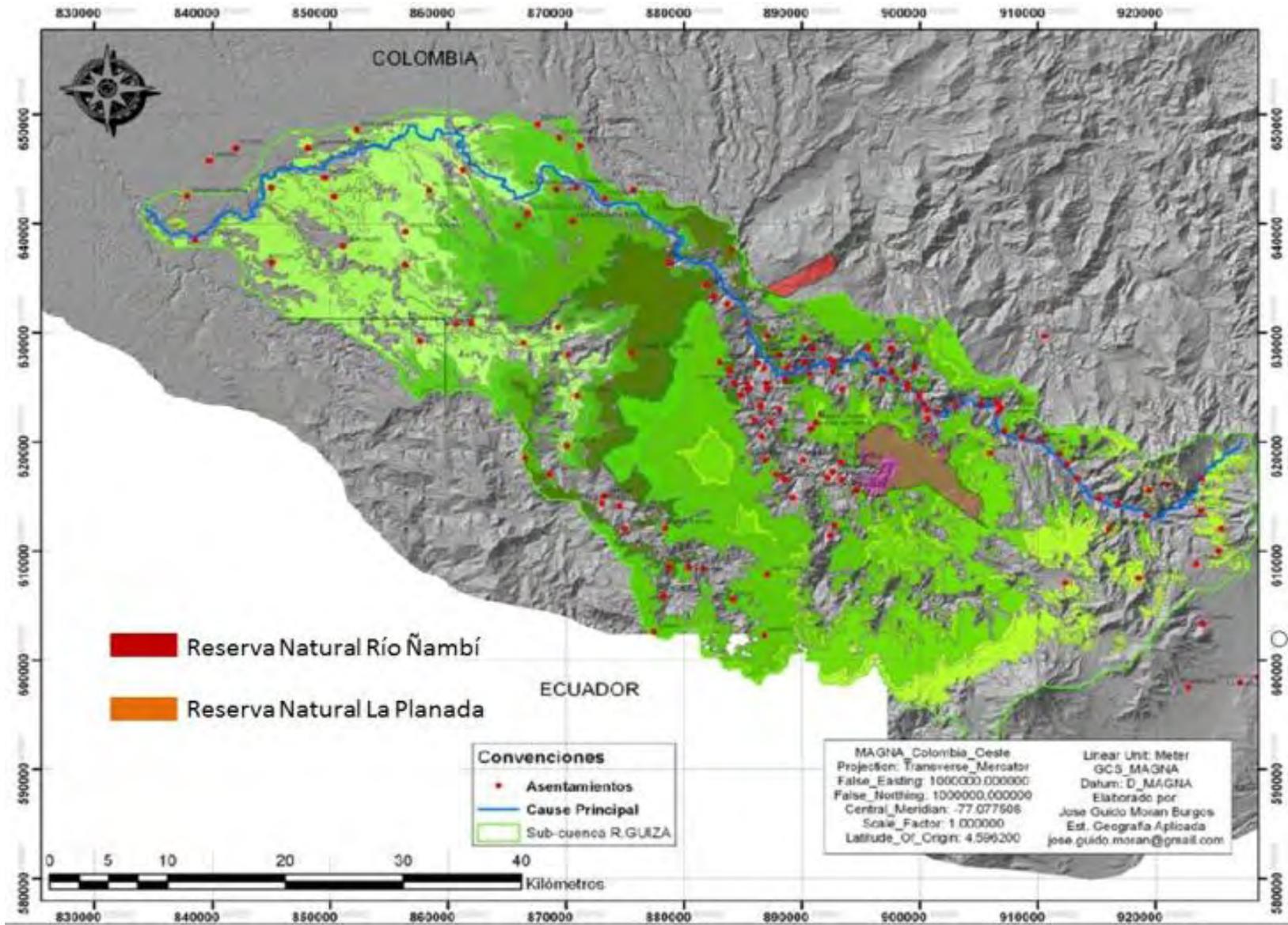


Figura 45: Área potencial para la conservación de las aves amenazadas asociadas a la cuenca del Río Güiza en el Suroccidente de Colombia.



o Güiza y área devastada

Con relación a la distribución de las especies amenazadas dentro de la cuenca observamos que las que ocupan una mayor área son *A. bombus* y *S. isidori* con un 62%(149.271ha.) y 56% (135.325 ha.) respectivamente, lo cual es proporcional con respecto al número de hectareas perdidas de estas especies equivalentes a 67.506 ha. y 60.813 ha.

Las especies *P. ortonii* y *D. occidentalis* tienen una propocion equivalente al 37% (88.984 ha.) y 32% (76.910 ha.), respectivamente; seis especies presentan una proporción entre el 10% y el 13% de la cuenca del Río Güiza y cuatro especies *N. radiolosus*, *D. berlepschi*, *M. plumbeus*, *V. masteri* presentan distribuciones inferiores al 10% (menor a 22.896ha.) (Figura 47).

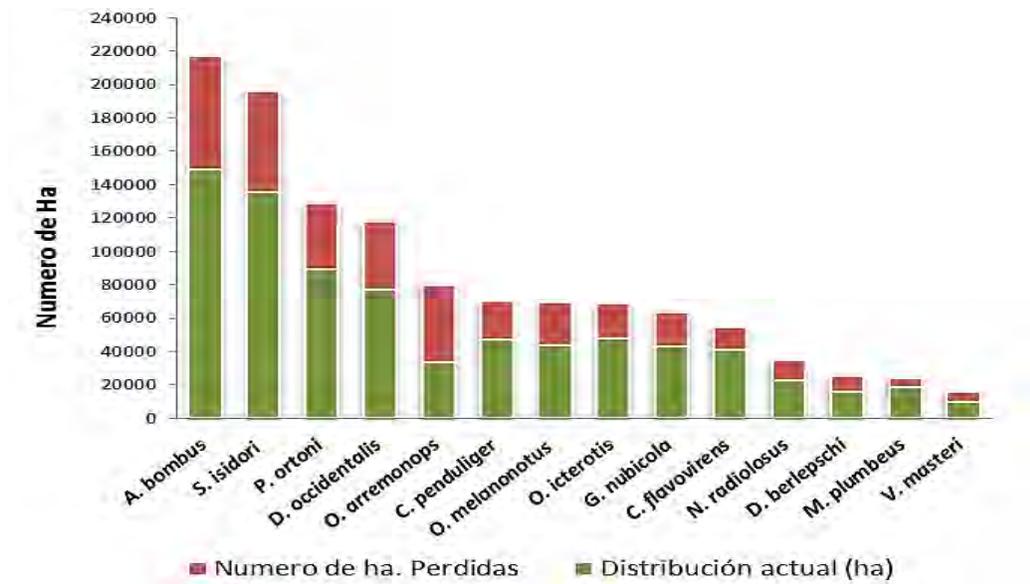


Figura 45: Número de hectáreas de vegetación potencial, perdidas y de distribución actual de las aves amenazadas de la cuenca del Río Güiza. El tamaño total de la barra indica la distribución potencial de cada especie, en verde se indica la distribución actual y en rojo se representa el número de hectáreas donde la especie ya no se encuentra.

De acuerdo con la proporción de distribución actual de cada especie con relación a la distribución potencial dentro de la cuenca encontramos que las proporciones de pérdida de vegetación y de distribución actual dentro de la cuenca son similares en casi todas las especies analizadas a excepción de *O. arremonops* el cual ha perdido aproximadamente el 58% de su hábitat potencial (Figura 48).

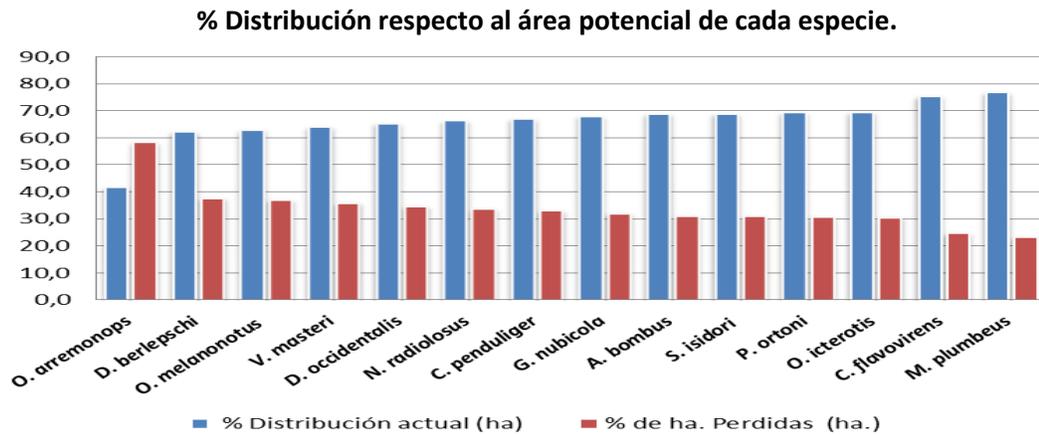


Figura 46: Proporciones de áreas de distribución actuales y de hectáreas de vegetación perdida con relación a la distribución potencial dentro de la cuenca de cada especie de ave.

Con respecto a la proporción de hectareas de vegetacion perdidas es importante destacar que cuatro especies presentan una mayor perdida con respecto a su distribucion potencial, entre ellas *O. arremonops*, *D. berlepschi*, *O. melanonotus* y *V. masteri* con 58.3%, 37.7%, 37.1% y 35.9% respectivamente (Figura 49); a excepcion de *O. arremonops* las tres especies restantes presentan un rango de distribucion restringida y dentro de la cuenca se registran en la zona media.

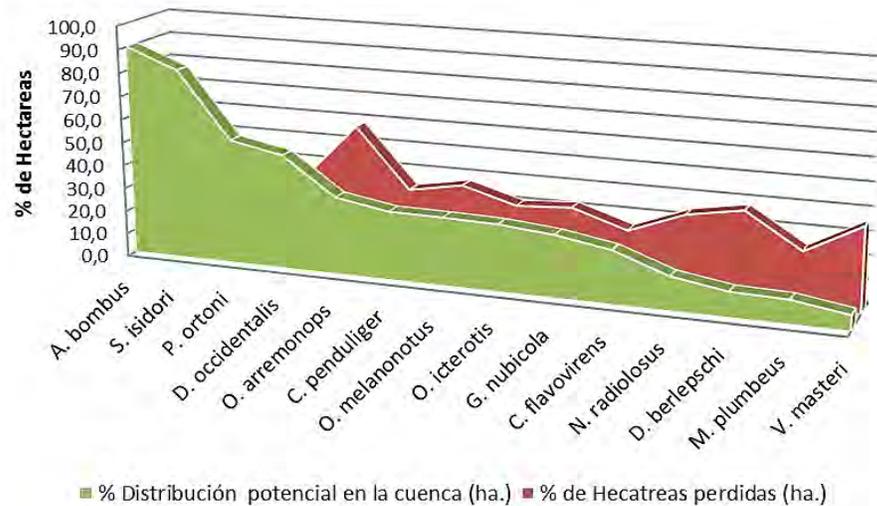


Figura 47: Proporción de hectáreas de distribución potencia de las aves con respecto a la cuenca (240.000 ha.) y proporción de hectáreas de vegetación pérdida con respecto a la distribución actual de las aves amenazadas de la cuenca del Río Güiza.

DISCUSIÓN

La riqueza de especies del área de estudio fue de 595 especies de aves equivalentes a un 56.7% de Nariño (Calderón, *et al.* 2011) y el 32.5% de la avifauna registrada para Colombia (SACC, 2011); cabe destacar que con respecto al estudio de Salaman (1994) para una región del sur occidente de la vertiente pacífica de Colombia incrementó el número de registros en 70 especies; sin embargo destacamos que el número de especies de aves disminuyó con respecto a la riqueza registrada por Corponariño y WWF (2008) con 607 especies; probablemente porque la zonificación usada para delimitar la avifauna de la cuenca fue diferente a la empleada en este estudio.

Las familias de aves con más riqueza de especies fueron Tyrannidae (76) especies, Thraupidae (68) y Trochilidae (62), las cuales debido a su rango de distribución y hábitos de forrajeo son más susceptibles a la fragmentación. Las tangaras y las aves insectívoras son los más propensos a enfrentar problemas de extinción, asociada a la pérdida de su microhábitat y los frugívoros debido a la disminución en la oferta de frutos en el ciclo anual (Sodhi *et al.* 2004). Otro de los grupos importantes y muy diverso dentro de la cuenca son los Colibríes, quienes sufren directamente los efectos negativos de la fragmentación del hábitat por ser polinizadores, por lo tanto su extinción local afectaría drásticamente el funcionamiento del ecosistema tropical (Sodhi *et al.* 2004).

Con respecto a las hipótesis de trabajo, en el área de estudio encontramos un número significativo de aves amenazadas a nivel internacional con 14 especies, lo cual corresponde a la región de Colombia con mayor concentración de especies amenazadas que es una cifra superior a lo propuesto por BirdLife (2005) donde cataloga a la Río Ñambí como una de las reservas naturales que alberga el mayor número de especies amenazadas de Colombia con 12 (BirdLife 2005) especies, que corresponde al 18% de las aves amenazadas de Colombia.

Dentro de la gran diversidad de aves de la cuenca del Río Güiza 14 están en categoría de amenaza propuestas por la IUCN, cuatro de ellas están En Peligro (*P. ortonii*, *O. icterotis*, *N. radiolosus* y *V. masteri*) lo que equivale al 41% de las aves amenazadas de Colombia (24) y diez en la categoría de Vulnerable (*A. bombus*, *S. isidori*, *D. occidentalis*, *O. arremonops*, *C. penduliger*, *O. melanonotus*, *G. nubicola*, *C. flavovirens*, *D. berlepschi* y *M. plumbeus*) equivalentes al 20% (40) de las especies Vulnerables del país. Por otra parte diez de las 14 registradas sufren amenaza directa por la pérdida de hábitat y cuatro especies (*P. ortonii*, *O. icterotis*, *O. melanonotus* y *C. penduliger*) enfrentan una mayor amenaza asociada a la caza para subsistencia, similar a lo encontrado por Collar *et al* (1997), en un estudio realizado para todo el continente Americano.

Una de las especies que han perdido su mayor proporción de hábitat es el Gorrion Tangara, el cual ha perdido el 58% de su hábitat natural, esto debido a que la

zona que habita ha sido afectada por las quemas para apertura de zonas de pastoreo y posteriormente la inclusión de ganado con fines de producción de leche, de la cual es una de las zonas con mayor producción de este producto. Esto sumado a que este especie tiene una distribución fragmentada en la vertiente pacífica.

Teniendo en cuenta el tamaño del área de estudio (240.000 ha) y dado el número de especies amenazadas (14 especies), se puede considerar que la cuenca del Río Güiza es una de las regiones de mayor importancia para la conservación de las aves en el mundo, ya que encontramos el 56.7% de las aves de Nariño (Calderón, *et al.* 2011). De acuerdo con lo propuesto por Stattersfield (1998) encontró que las áreas de mayor concentración de aves amenazadas se encuentran en el Chocó biogeográfico y sus estribaciones de la cordillera occidental de los Andes, registrando 25 especies amenazadas, distribuidas en Panamá, Colombia y Ecuador, el cual tiene una extensión de 22.582.893 ha (WWF 2008). Según Birdlife (2000) reporta en Colombia 77 especies amenazadas aumentando considerablemente lo encontrado por collar *et al.* en 1997, de las cuales el 18% de las aves amenazadas de Colombia están en el Río Güiza.

El grado de sobreposición en el rango de distribución altitudinal de las especies de aves amenazadas en la cuenca del Río Güiza correspondió a una extensión de 159.566 ha equivalentes al 66.5% de la extensión de toda la cuenca; esta área agrupó 12 especies de las tres zonas en las que se dividió la cuenca, sin embargo la zona media agrupa todas las especies; de esta manera proponemos dicha área como potencial para la conservación; aunque en ella se localizan dos áreas protegidas reconocidas por la Red Nacional de Reservas de la sociedad civil (Reserva Natural Río Nambí y La Planada), las cuales insuficientes para conservar todas las especies amenazadas ya que su rango altitudinal de distribución (500 a 2300msnm) supera el de dichas áreas (1.100 a 2.400 msnm). Dado estos rangos altitudinales se debería implementar un área de conservación por debajo de los 1000msnm, aunque existe la figura de Área protegida de la Reserva Natural Biotopo, actualmente este lugar está en proceso de recuperación por comunidades Afrocolombianas y además solo alberga dos especies amenazadas (*P. ortonii* y *S. isidori*).

Debido a las variadas características fisiográficas que presenta el Chocó biogeográfico que alberga un sin número de nichos y habitas que pueden ser colonizados por diferentes especies, lo cual conlleva a un incremento en su riqueza y diversidad (Bazzas, 1975). De acuerdo a los estudios realizados por MacArthur & MacArthur, (1961), las comunidades vegetales de un lugar determinan la estructura física del medio ambiente y tienen una considerable influencia en la distribución e interacción de especies animales, entre ellas las aves, de ahí la importancia de encaminar esfuerzos para la conservación en la cuenca del Río Güiza, dado que es la zona con mayor número de especies amenazadas del Departamento Nariño.

Aunque el conocimiento sobre la biología de las especies de aves del Chocó biogeográfico y su distribución es muy fragmentado (Mantilla & Jiménez, 2006), este trabajo representa un adelanto en dicha información para la zona correspondiente al departamento de Nariño. Datos que pueden ser utilizados para realizar planes de acción encaminado a la conservación de la biodiversidad especialmente a las aves que tienen una estrecha asociación entre calidad de hábitat, riqueza y la diversidad (MacArthur, 1961)

Las especie de gran tamaño como *P. ortonii*, *O. icterotis*, *C. penduliger*, *O. melanonotus*, *G. nubicola* y *M. plumbeus*, tiene mayor tendencia a la extinción después de que sus hábitats se han sometido a grandes disturbios ocasionando por la pérdida general de hábitat; lo anterior probablemente asociado a que las especies con cuerpos de mayor tamaño presentan bajas densidades poblacionales, lo que aumenta su vulnerabilidad a las alteraciones del hábitat, esto sumado a la caza como fuente de alimento (Collar *et al.* 1997).

De acuerdo con estudios realizados en una localidad de Panamá en Barro Colorado describen que especies de gran tamaño y de hábitos de interior de bosque no han re-colonizado las áreas en regeneración de aproximadamente tres décadas, únicamente una especie de las siete estudiadas se ha vuelto a observar en estos hábitats (Sodhi *et al.* 2004).

Las especies amenazadas reportadas en esta investigación probablemente presentan una mayor tendencia a disminuir sus poblaciones debido a que están muy asociadas a bosque maduros, que son los habitats que se han perdido en mayor proporción dentro de la cuenca, esto asociado principalmente a sus hábitos de interior de bosque, diferente a lo encontrado por Stouffer y Bierregaard (1995) en una localidad de Manaus, Brasil quien realizó un estudio en áreas de 1 a 10ha, reportando que las especies de hábitos de bosque secundarios y de borde toleran las perturbaciones del bosque, mientras que las de interior de bosque tienden a desaparecer.

Teniendo en cuenta la relación entre la estructura de la vegetación y los cambios en la riqueza y distribución de las especies de aves, logramos identificar que las principales amenazas para las aves de la zona están asociadas a los impactos directos como la fragmentación de ecosistemas, la destrucción de hábitats y la pérdida de conectividad; y de impactos indirectos como los provocados por la deforestación y mala explotación de recursos naturales (Barrera, 2007), por lo tanto se priorizan áreas de importancia que van desde los 500 a 2300msnm con una extensión de 159.566 Ha. donde se encuentran 12 de las 14 especies evaluadas tanto de las zonas baja y alta de la cuenca y de la zona media, área que en su totalidad se designen para la conservación.

CONCLUSIONES

- La cuenca del Río Güiza se considera como una de las zonas con mayor diversidad de aves del país, al concentrar el 32.5% de las aves de Colombia, además posee el 66% de las aves de Costa Rica (Sandoval *et al*, 2010) que es un país que su PIB es la observación de las aves.
- La cuenca del Río Güiza con 14 especies, es la región de Colombia con mayor concentración de especies amenazadas, lo cual constituye una cifra superior a lo propuesto por BirdLife (2005) en una localidad en Colombia.
- La zona con mayor sobreposición de área de distribución está en un gradiente altitudinal entre los 500 a 2300 msnm y tiene una extensión de 159.566 Ha. donde se encuentran 12 de las 14 especies evaluadas tanto de las zonas baja y alta de la cuenca y de la zona media, área que en su totalidad se designen para la conservación.
- Gorrión Tangara es la especie con mayor amenaza de extinción en la cuenca, el cual ha perdido el 58% de su hábitat natural, debido a que su hábitat ha sido afectado por quemadas para la apertura de zonas de pastoreo y la inclusión posterior de ganado con fines de productivos (leche). Además esta especie tiene una distribución fragmentada en la vertiente pacífica.
- Las áreas de conservación designadas como AICA/IBA y reconocidas por la Red Nacional de Reservas de la sociedad civil (Reserva Natural Río Nambí y La Planada), no conservan la totalidad de especies amenazadas a nivel internacional ya que su rango altitudinal de distribución (500 a 2300msnm) supera el de dichas áreas (1.100 a 2.300 msnm). Lo que sugiere la ampliación de estas áreas para evitar la extinción de las especies.
- La zona de Miraflores es la zona más con valores más altos en diversidad de aves, además de ser el sitio que más especies se aportaron como nuevas. En esta zona también habita una de las especies más amenazadas del Río Güiza. Por tal motivo es importante establecer una área de conservación mantenga las poblaciones de esta especie y así evitar la extinción local.
- La ganadería extensiva es uno de los impactos que más afecta directamente las poblaciones de las aves, especialmente las de la zona alta de cuenca del Río Güiza.
- Las especies que anidan en el suelo como *O. melanotos*, *P. ortoni* son más sensibles a los disturbios antropogénicos, lo que ocasiona un incremento en la vulnerabilidad a la extinción local de estas especies (Lampila *et al*, 2005).

- Esta investigación se constituye en una de las primeras en realizar mapas de distribución de especies que incluyen datos de registro colectados en campo, debido a que la mayoría de investigaciones se basan solo en datos secundarios y las distribuciones de las especies terminan en predicciones o suposiciones.
- Los Tiranidos, Tangaras y Colibríes son las familias con mayor riqueza, además de cumplir una función importante en el ecosistema como la dispersión de semillas y polinización, las cuales son fundamentales en la regeneración de los bosques y la polinización que es uno de los primeros procesos en la reproducción sexual de las plantas superiores.
- Esta investigación proporciona información detallada de 14 especies de aves amenazadas de la cuenca de Río Güiza. Documento que guiará a las entidades estatales y ONGs conservacionistas a designar áreas importantes para las aves y a la vez tomar medidas afectivas acerca de donde concentrar sus esfuerzos de conservación. Lo cual permitirá determinar las áreas con mayor solapamiento de especies amenazadas facilitando la conservación de áreas alejadas de los centros poblados, lo que ocasiona la disminución del costo económico y un valor similar de importancia para la conservación de la biodiversidad (Young, B. 2007).
- Los mapas de distribución de las especies generados en esta investigación proporcionan una base científica valiosa para determinar dónde se localizan áreas de importancia para la conservación y así complementar vacíos de información, así como también realizar ejercicios de planificación para la conservación local, regional y Binacional.

RECOMENDACIONES

- La implementación de buenas practicas agrícolas y la inclusión de alternativas de desarrollo consecuentes con los ecosistemas, son urgentes para evitar la extinción de las especies y asi asegurar su supervivencia en la cuenca del Río Gúiza.
- El desarrollo de un plan de acción frente a la conservación de las aves amenazadas de la vertiente occidental de Nariño es urgente, para evitar la pérdida de especies y sus consecuencias drásticas sobre el ecosistema, los cuales serian impactos irreparables a mediano plazo.
- Esta investigación se constituye en una herramienta que servirá de ruta para la toma de descisiones con respecto a la conservación de las aves amenazadas, la cual se enmarca en la Estrategia Nacional para la Conservacion de las Aves de Colombia.
- En el área de mayor sobreposición de distribuciones de especies amenazadas es importante establecer corredores biológicos para evitar las barreras y asi mantener el intercambio genético de las especies.
- Es importante realizar acciones encaminadas a la educación ambiental á traves de la elaboración de guías especializadas de campo de aves como las realizadas en el proceso de conservación de la Reserva Natural Río Ñambí: la guía de Colibríes (Gutierrez *et al.* 2004), como también la guía de aves del Río Ñambí (Flórez *et al.* 2012).
- Se debe implementar una área de conservación por debajo de los 1000msnm, aunque existe la figura de Área protegida de la Reserva Natural Biotopo, actualmente este lugar está en proceso de recuperación por comunidades Afrocolombianas y además solo alberga dos especies amenazadas (*P. orton*i y *S. isidor*i).
- El departamento de Biología (UDENAR) apoyar los diferentes procesos realizados por las reservas naturales, esto con el fin de trabajar en conjunto. Tambien realizar convenio con Universidades de Ecuador para trabajar en conjunto en las especies amenazadas. Consolidar la reserva de la Biosfera Awá.

8. LITERATURA CITADA

- AHUMADA, J. A. 2001. Impacto de la fragmentación sobre la reproducción, estructura y comportamiento de la comunidad de colibríes de bosque altoandino. Proyecto N°973. Fundación para la promoción de la investigación y la tecnología. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, D.C.31 pp
- ARMESTO Y ROZZI. 1989; SMITH Y RAMÍREZ, 1993. Citado por: Camacho, L. 2007. En: Composición y estructura de un ensamblaje de aves asociado al ecosistema de manglar de Isla Fuerte (Caribe Colombiano). Trabajo de grado, pontificia Universidad Javeriana. Facultad de Ciencias.
- AYERBE, Q. F., López, J. P., González., Rojas, M. F., Estela, F, A., Ramírez., B., Sandoval, M. B., Sierra, J. V., y Gómez, Bernal. L. 2008. Aves del departamento del Cauca – Colombia. *Biota Colombiana* 9 (1) 77 - 132
- BELTRÁN, J. W. 1994. Natural History of the Plate-billed Mountain-Toucan *Andigena laminirostris* in Colombia. Center for Study of Tropical Birds. Miscellaneous Publications No. 2 San Antonio, Texas.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL & CONSERVATION INTERNATIONAL (2005) Áreas Importantes para la Conservación de las Aves en los Andes Tropicales: sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad. Quito, Ecuador: BirdLife International (BirdLife Conservation Series No. 14).
- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2002) Threatened bird of the world. Barcelona and Cambridge, UK: Lynx Edicions and BirdLife International.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2011) Species factsheet: *Chaetocercus bombus*. Downloaded from <http://www.birdlife.org> on 05/09/2011. Recommended citation for factsheets for more than one species: BirdLife International (2011) IUCN Red List for birds. Downloaded from <http://www.birdlife.org> on 05/09/2011.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2011) Species factsheet: *Chlorospingus flavovirens*. Downloaded from <http://www.birdlife.org> on 04/10/2011. Recommended citation for factsheets for more than one species: BirdLife International (2011) IUCN Red List for birds. Downloaded from <http://www.birdlife.org> on 04/10/2011
- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2011) Species factsheet: *Dacnis berlepschi*. Downloaded from <http://www.birdlife.org> on 27/09/2011.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2011) Species factsheet: *Oreothraupis arremonops*. Downloaded from <http://www.birdlife.org> on 06/10/2011. Recommended citation for factsheets for more than one species: BirdLife International (2011) IUCN Red List for birds. Downloaded from <http://www.birdlife.org> on 06/10/2011.
- BOHNING-GAESE, K. 1997. Determinants of avian species richness at different spatial scales. *Journal of Biogeography* 24:49-60.
- BOHÓRQUEZ C. I. (1996). Ecología y organización social de *Chlorospingus semifuscus* (Aves Thraupidae). Tesis de Grado Universidad Nacional de Colombia.

- BOUSQUETS & MORRONE 2003. Introducción a la Biogeografía en América: Teorías, Métodos, Conceptos y Aplicaciones. Las prensas de ciencias, Facultad de Ciencias, UNAM.
- CEPF 2005. Perfil del Ecosistema Corredor de Conservación Chocó- Manabí Ecorregión Terrestre Prioritaria del Chocó-Darién-Ecuador Occidental (Hotspot) Colombia y Ecuador Versión Final 11 de Diciembre del 2001 (Diciembre Actualizado De 2005). Conservación Internacional
- CEPF 2001. Creation of a Community Protected Area in Chachi Indigenous Territories in the Ecuadorian Chocó. German Technical Cooperation (GTZ) and Conservation International
- COMISIÓN PARA LA COOPERACIÓN AMBIENTAL. 2001. Importancia económico ambiental cultural de la población de aves, TRIO, Boletín de la comisión para la cooperación ambiental de América del Norte Verano 2007 [online] [citado 2 de noviembre, 2010]. Disponible en internet<URL:<http://www.cec.org/trio/archives/index.cfm?varlan=ESPAÑOL>
- CÓRDOBA S. (1997). Diferencias ecológicas entre especies endémicas de la cordillera occidental y especies ampliamente distribuidas (aves paseriformes) en Nariño. Colombia. Trabajo de grado Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.
- CORPONARIÑO & FONDO MUDIAL PARA VIDA SILVESTRE (WWF) 2008. Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca del Río Güiza.
- CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA-CVC (2003). Identificación de Áreas Prioritarias para la Conservación de Cinco Ecorregiones en América Latina: Ecorregión Chocó - Darién Panamá – Colombia – Ecuador.
- CRACRAFT, J. 1985. Historical biogeography and patterns of differentiation within the South American avifauna: Areas of endemism. Pages 49-84 in P. A. Buckley, M. S. Foster, E. S. Morton, R. S. Ridgely, and F. G. Buckley (editors), Neotropical Ornithology. American Ornithologists' Union, Washington, DC, EEUU.
- CUATRECASAS, J. 1958. Aspectos de la Vegetación Natural de Colombia.
- CUETO, V. 1996. Relación entre los ensambles de aves y la estructura de la vegetación: un análisis a tres escalas espaciales. Tesis Doc., Univ. Buenos Aires, Buenos Aires. En: Isacch, J. P. y Martínez, M. M. 2001. Estacionalidad y Relaciones con la Estructura del Hábitat de la Comunidad de Aves de Pastizales de Paja Colorada (*Paspalum quadrifarium*) Manejados con Fuego en la Provincia de Buenos Aires, Argentina. Ornitologia Neotropical 12:345-354.
- CUETO, V. R. & DE CASENAVE, J. L. 1999. Determinants of birds species richness: role of climate and vegetation structure at a regional scale. Journal of Biogeography 26:487-492.
- DYSITHAMNUS OCCIDENTALIS. The Neotropical Ornithological Society. 15: 349–356, 2004
- ESTRADA, A. 2004. Fragmentación de las selvas y la conservación de la biodiversidad: el caso de las aves y mamíferos silvestres, Instituto de

- Biología - Universidad Nacional Autónoma de México. [online] [citado 10 de agosto, 2008]. Disponible en internet <URL: <http://www.primatesmx.com/monitoreofrags.htm>
- FJELDSÅ, J., E. LAMBIN Y B. MERTENS. 1999. Correlation between endemism and local ecoclimatic stability documented by comparing Andean bird distributions and remotely sensed land surface data. *Ecography* 22:63-87.
- FJELDSÅ, J., M. D. ALVAREZ, J. M. LAZCANO Y B. LEON. 2005. Illicit crops and armed conflict as constraints on biodiversity conservation in the Andes region. *Ambio* 34:205-211.
- FLANAGAN, J., FRANKE, I., SALINAS, L., 2005. Aves y endemismo en los bosques relictos de la vertiente occidental andina del norte del Perú y sur del Ecuador. Birds and endemism in relict forests on western slopes of the North Peruvian and South Ecuadorian Andes. *Rev. peru. biol.* 12(2): 239 - 248 (2005).
- FRANKE, I., PILAR A. HERNANDEZ, S., HERZOG, K., PANIAGUA, L., SOTO, A., TOVAR, C., VALQUI, T., YOUNG, B., 2007. Pp. 46-53 en B. E. Young (editor), *Distribución de las especies endémicas en la vertiente oriental de los Andes en Perú y Bolivia*. NatureServe, Arlington, Virginia, EE UU.
- FRANKLIN, 1993. Citado por Santander, P. *et al.* 2004. Heterogeneidad del paisaje y riqueza de flora: su relación en el Archipiélago de Camaguey, Cuba. [online] [citado 2 de julio, 2008]. Disponible en internet <URL: http://www.accessmylibrary.com/coms2/summary_0286-31995385_ITM.
- GAICA. (2006). Avifauna del Departamento de Nariño. Documento institucional.
- GAICA. (2010). Base de datos GAICAVES. Documento institucional.
- GREENBERG, R., BICHER, P., ANGON, A., MACVEAN, C., PEREZ, R. AND CANO, E. 2000. The impact of avian insectivory on arthropods and leaf damage in some Guatemalan coffee plantations. *Ecology* 81:1750– 1755.
- GREENEY, H., F. (2002). FIRST DESCRIPTION OF THE NEST FOR THE BICOLORED ANTVIREO (*DYSITHAMNUS OCCIDENTALIS*), WITH NOTES ON
- GREENEY, H., F. (2004). BREEDING BEHAVIOR OF THE BICOLORED ANTVIREO
- GREENEY. F., McLean. A., Bücken. A., Gelis. R., Cabrera. D, & Sornoza. F. (2006).
- GREENEY. H. F., Lysinger. M, Walla. T. & Clark. J., (1998) FIRST DESCRIPTION OF THE NEST AND EGG OF THE TANAGER FINCH (*OREOTHRAUPIS ARREMONOPS SCLATER 1855*), WITH ADDITIONAL NOTES ON BEHAVIOR. *ORNITOLOGIA NEOTROPICAL* 9: 205–207.
- GUTIÉRREZ-Z A., E. CARRILLO, S. ROJAS. (2004). Guía Ilustrada de los Colibríes de la Reserva Natural Río Nambí. FPAA, FELCA, ECOTONO. Bogotá. Colombia
- HAFFER, J. 1969. Speciation in Amazonian forest birds. *Science* 165:131-137.

- HAMMER, O., D. A. T. Harper & P. D. Ryan. 2005. PAST: Palaeontological Statistics software package for education and data analysis v1.83. *Palaeontologia Electronica* 4(1): 9 pp. <http://folk.uio.no/ohammer/past>.
- HAMMER, O., HARPER, D. A. y RYAN, P. D., 2008. PAST - Palaeontological Statistics software package for education and analysis. *Palaentologia Electrónica* 4(1):9pp. Ver. 1.8. <http://folk.uio.no/ohammer/past>.
- HELLMAYR, C. E. 1912. Zoologische Ergebnisse einer Reise in das Mündungsgebiet des Amazonas (L. Müller). II. Vögel. Abhandl. Königl. Bayer. Akad. Wiss., Math.-Phys. Klasse 26, 1±142.
- HERRERÍAS, Y. & BENÍTEZ, J. 2005. Las Consecuencias de la Fragmentación de los Ecosistemas. Universidad Nacional Autónoma de México, Centro de Investigaciones en Ecosistemas. Michoacán, México.
- HILTY S. L., W. L. Brown. (2001). Guía de las Aves de Colombia. American Bird Conservancy, Imprelibros S. A., Princeton Polychrome Press.1030pp.
- ITS BEHAVIOR IN EASTERN ECUADOR. *The Neotropical Ornithological Society*. 13: 297–299.
- KARUBIAN. J. CASTAN. G., FREILE. J., SALAZAR, R., SANTANDER. T., & SMITH. T. (2003). NESTING BIOLOGY OF A FEMALE LONG-WATTLED UMBRELLABIRD CEPHALOPTERUS PENDULIGER IN NORTH-WESTERN ECUADOR. *Bird Conservation International*, 13:351–360. BirdLife International.
- KATTAN, G. H., H. ÁLVAREZ & M. GIRALDO. 1994. Forest fragmentation and bird extinctions: San Antonio eighty years later. *Conservation Biology* 8(1): 138-146.
- LAMPILA, P. ONKK, M. & DESROCHERS, A. (2005). Demographic Responses by Birds to Forest Fragmentation. *Conservation Biology* 15:1537–1546. Society for Conservation Biology.
- LÓPEZ, 2006. Áreas de importancia para la conservación de aves en Argentina. *Ecosistemas* 15 (1): 121-125. Enero 2006.
- MACARTHUR J. W. 1975. Patterns of species abundance and diversity. Pp. 74–80. En: Isacch, J. P. y Martínez, M. M. 2001. Estacionalidad y Relaciones con la Estructura del Hábitat de la Comunidad de Aves de Pastizales de Paja Colorada (*Paspalum quadrifarium*) Manejados con Fuego en la Provincia de Buenos Aires, Argentina. *Ornitología Neotropical* 12:345-354.
- MAYR, E. 1964. Inferences concerning the Tertiary American bird faunas. *Proceedings of the National Academy of Sciences (EEUU)* 51:280-288.
- MENESES Y GAYOSO. 1995. Manejo de la Fauna Silvestre. *Revista CORMA* N°246, Octubre del 95.
- MITTERMEIER. Hotspots: Earth's Biologically Richest and Most Endangered Terrestrial Ecoregions. CEMEX, México, pp. 122-135.
- MORENO, C. E. 2001. Métodos para medir la biodiversidad. M&T–Manuales y Tesis SEA, vol.1. Zaragoza, 84 pp. *Rev. Acad. Col. Cienc. Exac. Fis. Y Nat.* 10(40): 221-264.
- MYERS, N., Mittermeier, R.A., Mittermeier, C.G. Da Fonseca, G.A.B. y J. Kent. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* 403:853–858.

- NESTING BIOLOGY OF THE LONG-WATTLED UMBRELLABIRD (CEPHALOPTERUS PENDULIGER). PART I: INCUBATION. ORNITOLOGIA NEOTROPICAL 17: 395–401
- PERRINS, C. & BIRKHEAD, T. 1983. Avian Ecology. Chapman y Hall. CIENCIA PARA TODOS [online] [citado 11 de agosto, 2008]. Disponible en internet<URL:http://mega.ilce.edu.mx:3000/sites/ciencia/volumen3/ciencia3/138/htm/sec_6.htm
- RANGEL, J. O. (ed.) 2004. Colombia diversidad biótica IV. El Chocó Biogeográfico/Costa Pacífica. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, D.C.
- REMSEN, J. V., Jr., C. D. Cadena, A. Jaramillo, M. Nores, J. F. Pacheco, M. B. Robbins, T. S. Schulenberg, F. G. Stiles, D. F. Stotz, and K. J. Zimmer. (2011). A classification of the bird species of South America. American Ornithologists'-Union.
<http://www.museum.lsu.edu/~Remsen/SACCBaseline.html>
- RENJIFO L. M. *et al.* (2002) Libro rojo de aves de Colombia. Serie libros rojos de especies amenazadas de Colombia. Instituto de Investigaciones de recursos Biológicos Alexander von Humboldt y Ministerio de Ambiente, Bogotá, Colombia
- RESTREPO *et al.* 1989. Organización social y ecología de *Semnornis ramphastinus* (Aves: Capitonidae). Informe final presentado al Banco de la Republica. Bogotá D.C Colombia
- RIDGELY, R. S. Y G. TUDOR. 1989. The Birds of South America. University of Texas Press, Austin, EEUU.
- ROBBINS. M. & STILES. G. (1999). A NEW SPECIES OF PYGMY-OWL (STRIGIDAE: GLAUCIDIUM) FROM THE PACIFIC SLOPE OF THE NORTHERN ANDES. The Auk 116(2):305-315
- SANDOVAL L. & SÁNCHEZ J. (2010). Lista de Aves de Costa Rica. Unión de Ornitólogos de Costa Rica. www.uniondeornitologos.org
- SALAMAN, P. G. ed. (1994) Surveys and conservation of biodiversity in the Chocó, south-west Colombia. Cambridge, U.K.: BirdLife International Study Report No. 61. 167 pp.
- SALAMAN, P. G. (2001) The study of an understory avifauna community in an Andean premontane pluvial forest. Thesis submitted for the degree Doctor of philosophy. Wolfson College, Iniversity of Oxford.
- SALAMAN, P. y F.G. Stiles (1996): A distinctive new species of vireo (Passeriformes: Vireonidae) from the Western Andes of Colombia. - Ibis 138: 610-619.
- SALAMAN, P.G. y L. Mazariegos. (1988). The hummingbirds of Nariño, Colombia. Cotinga 10.
- SALAMAN, P.G., D. Gandy. (1993) Preliminary report Colombia 93: Thunder Lake Expedition.
- STATTERSFIELD, A. J., CROSBY, M. J., LONG, A. J. Y WEGE, D. C. 1998. Endemic bird areas of the world. Priorities for biodiversity conservation.

- Cambridge, Reino Unido: BirdLife International (BirdLife Conservation Series No. 7)
- STILES F.G. 1997. Las aves endémicas de Colombia. Pp. 378-385 en Chaves, M.E. & N. Arango (Eds.). Informe Nacional sobre el estado de la biodiversidad. Santa Fe de Bogotá, Instituto Humboldt, PNUMA, Ministerio del Medio Ambiente, Tomo I
- STILES, F. G. 1985. Birds: Introduction. Págs. 503-531. En: Rico, A & Aguilar, E. Efectos de la Fragmentación sobre Gremios Tróficos de Aves en bosque Altoandino. Departamento de Biología, de la Universidad Nacional de Colombia, Sede de Bogotá.
- STILES, F.G. 1994. Avifauna. En: Leyva, P. (Ed.). Colombia Pacifico. Tomo I. Fondo para la Protección del Medio Ambiente “José Celestino Mutis”, FEN Colombia, Santa fe de Bogotá. Pp. 248-255.
- STOUFFERS PC, BIERREGAARD O JR. 1995. Use of Amazonian fragments by understory insectivorous birds. *Ecology* 76:2429-45
- SUZÁN, G. GALINDO, F. Y CEBALLOS, G. 2000. La Importancia del Estudio de Enfermedades en la Conservación de Fauna Silvestre. Universidad Nacional Autónoma de México. *Vet. Méx.*, 31 (3).
- TERBORGH, J. Y B. WINTER. 1983. A method for siting parks and reserves with special reference to Colombia and Ecuador. *Biological Conservation* 27:45-58.
- VILLARREAL H., ÁLVAREZ, M., CÓRDOBA, S., ESCOBAR, F., FAGUA, G., GAST, F., MENDOZA, H., OSPINA, M. y UMAÑA, A. M., 2006. Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad. Programa de Inventarios de Biodiversidad. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Segunda edición. Bogotá, Colombia. 236 p.
- WHITTAKER, R.H., 1972. Evolution and measurement of species diversity. *Taxon*, 21, 213-251.
- WIENS, J. A. 1989. The ecology of bird communities. Volume 1: Foundations and patterns. Cambridge Univ. Press, Cambridge, UK. En: Isacch, J. P. y Martínez, M. M. 2001. Estacionalidad y Relaciones con la Estructura del Hábitat de la Comunidad de Aves de Pastizales de Paja Colorada (*Paspalum quadrifarium*) Manejados con Fuego en la Provincia de Buenos Aires, Argentina. *Ornitología Neotropical* 12:345-354.
- WILLSON & ARMESTO. 2003. Efectos de la Fragmentación de Bosques Para las Aves de los Bosques Australes Chilenos. *Revista Ambiente y Desarrollo de CIPMA*. Vol. XIX / N° 3 y 4.
- WILLSON, M. F. 1974. Avian community organization and habitat structure. *Ecology* 55: 1017–1029.
- WWF, ECOTROPICO & CECOIN (2008) Análisis Ecorregional para la construcción de un Plan de Conservación de la Biodiversidad en el Complejo Ecorregional Chocó-Darién. Primera edición, abril de 2008. Santiago de Cali - Colombia

YOUNG, B. 2007. Distribucion de las especies endemicas en la vertiente oriental de los Andes en Peru y Bolivia. NatureServe, Arlington, Virginia, EE UU.

Anexo 1. Aves y criterios de importancia para la conservación de las aves registradas durante esta investigación en la cuenca del Río Güiza

Especie	*Criterios de importancia AICA/IBA según BirdLife Internacional										
	A1	CO 1	A2	CO 2a	CO 2b	NEO 07.	NEO 09.	NEO 10.	NEO 11.	NEO 13.	A4- CO4
Tinamidae											
<i>Nothocercus bonapartei</i> (Gray, GR)1867											
<i>Tinamus major</i> (Gmelin)1789											
<i>Crypturellus berlepschi</i> (Rothschild)1897			A2	CO2 a					NEO 11		
<i>Crypturellus soui</i> (Hermann)1783											
Anatidae											
<i>Dendrocygna autumnalis</i> (Linnaeus)1758											CO4
<i>Cairina moschata</i> (Linnaeus)1758											
<i>Merganetta armata</i> (Gould)1842											CO4
Cracidae											
<i>Chamaepetes goudotii</i> (Lesson)1828					CO2 b						
<i>Penelope ortoni</i> (Salvin)1874	VU	VU	A2	CO2 a				NEO 10			
<i>Penelope montagnii</i> (Bonaparte)1856											
<i>Penelope purpurascens</i> (Wagler)1830											
<i>Ortalis guttata</i> (Spix)1825			A2				NEO 9				
Odontophoridae											
<i>Odontophorus erythrops</i> (Gould)1859											
<i>Odontophorus melanonotus</i> (Gould)1861	VU	VU	A2	CO2 a				NEO 10			
<i>Rhynchortyx cinctus</i> (Salvin)1876											CO4
Ardeidae											
<i>Tigrisoma fasciatum</i> (Such)1825											CO4
<i>Butorides striata</i> (Linnaeus)1758											CO4
<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus)1758											CO4
<i>Ardea alba</i> (Linnaeus)1758											CO4

<i>Pilherodius pileatus</i> (Boddaert) 1783		CO4
Cathartidae		
<i>Cathartes aura</i> (Linnaeus) 1758		CO4
<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein) 1793		
Pandionidae		
<i>Pandion haliaetus</i> (Linnaeus) 1758		CO4
Accipitridae		
<i>Leptodon cayanensis</i> (Latham) 1790		
<i>Chondrohierax uncinatus</i> (Temminck) 1822		
<i>Elanoides forficatus</i> (Linnaeus) 1758		
<i>Elanus leucurus</i> (Vieillot) 1818		
<i>Rostrhamus sociabilis</i> (Vieillot) 1817		
<i>Harpagus bidentatus</i> (Latham) 1970		
<i>Ictinia plumbea</i> (Gmelin) 1788		
<i>Accipiter superciliosus</i> (Linnaeus) 1766		
<i>Accipiter collaris</i> (Sclater, PL) 1860	NT	
<i>Accipiter bicolor</i> (Vieillot) 1817		
<i>Leucopternis plumbeus</i> (Salvin) 1872	NT	
<i>Leucopternis schistaceus</i> (Sundevall) 1850		
<i>Leucopternis princeps</i> (Sclater, PI) 1865		
<i>Leucopternis</i> <i>semiplumbeus</i> (Lawrence) 1861		
<i>Buteogallus urubitinga</i> (Gmelin) 1788		
<i>Geranoaetus</i> <i>melanoleucus</i> (Vieillot) 1819		
<i>Buteo magnirostris</i> (Gmelin) 1788		
<i>Buteo platypterus</i> (Vieillot) 1823		CO4
<i>Buteo leucorrhous</i> (Quoy & Gaimard) 1824		

<i>Buteo brachyurus</i> (Vieillot) 1816						
<i>Buteo polyosoma</i> (Quoy & Gaimard) 1824						
<i>Harpia harpyja</i> (Linnaeus) 1758		NT				
<i>Spizaetus ornatus</i> (Daudin) 1800						
<i>Spizaetus isidori</i> (Des Murs) 1845		NT	EN			
Falconidae						
<i>Herpetotheres cachinnans</i> (Linnaeus) 1758						
<i>Micrastur ruficollis</i> (Vieillot) 1817						
<i>Micrastur plumbeus</i> (Sclater, WL) 1918	VU	NT	A2	CO2		NEO 11
<i>Micrastur mirandollei</i> (Schlegel) 1862						
<i>Micrastur semitorquatus</i> (Vieillot) 1817						
<i>Ibycter americanus</i> (Boddaert) 1783						
<i>Falco sparverius</i> (Linnaeus) 1758						
<i>Falco ruficularis</i> (Daudin 1800)						
Rallidae						
<i>Amaurolimnas concolor</i> (Gosse) 1847						
<i>Laterallus albigularis</i> (Lawrence) 1861						
<i>Porzana carolina</i> (Linnaeus) 1758						
<i>Neocrex colombiana</i> (Bangs) 1898		DD		CO2		
<i>Neocrex erythrops</i> (Sclater, PL) 1867				a		
Charadriidae						
<i>Vanellus cayanus</i> (Latham) 1790						
<i>Vanellus chilensis</i> (Molina) 1782						CO4
Scolopacidae						
<i>Actitis macularius</i> (Linnaeus) 1766						CO4
<i>Tringa solitaria</i> (Wilson, A) 1813						CO4
<i>Phaetusa simplex</i> (Gmelin) 1789						CO4

<i>Chlidonias niger</i> (Linnaeus) 1758					CO4
Columbidae					
<i>Columbina squammata</i> (Lesson) 1831					
<i>Patagioenas fasciata</i> (Say) 1823					
<i>Patagioenas cayennensis</i> (Bonnaterre) 1792					
<i>Patagioenas plumbea</i> (Vieillot) 1818					
<i>Patagioenas subvinacea</i> (Lawrence) 1868					
<i>Patagioenas goodsoni</i> (Hartert) 1902	A2		CO2 a		NEO 11
<i>Leptotila verreauxi</i> (Bonaparte) 1855					
<i>Leptotila rufaxilla</i> (Richard & Bernard) 1792					
<i>Leptotila cassini</i> (Lawrence) 1867					
<i>Geotrygon saphirina</i> (Bonaparte) 1855					
<i>Geotrygon veraguensis</i> (Lawrence) 1866					
<i>Geotrygon linearis</i> (Prevost) 1843					
<i>Geotrygon frenata</i> (Tschudi) 1843					
Psittacidae					
<i>Ognorhynchus icterotis</i> (Massena & Souance) 1854	CR	CR	CO2 a		NEO 10
<i>Pyrrhura melanura</i> (Spix) 1824					
<i>Bolborhynchus lineola</i> (Cassin) 1853					
<i>Brotogeris jugularis</i> (Statius Muller) 1776					
<i>Touit dilectissimus</i> (Scater, PL & Salvin) 1871					
<i>Pyrlia pulchra</i> (Berlepsch) 1897	A2		CO2 a		NEO 11
<i>Pionus menstruus</i> (Linnaeus) 1766					
<i>Pionus tumultuosus</i> (tschudi) 1844					
<i>Pionus chalcopterus</i> (Fraser) 1841					NEO 10
<i>Amazona mercenaria</i> (Tschudi) 1844					

<i>Amazona farinosa</i> (Boddaert) 1783							
Cuculidae							
<i>Coccyua minuta</i> (Vieillot) 1817							
<i>Playa cayana</i> (Linnaeus) 1766							
<i>Coccyzus melacoryphus</i> (Vieillot) 1817							
<i>Crotophaga major</i> (Gmelin) 1788							
<i>Crotophaga ani</i> (Linnaeus) 1758							
<i>Tapera naevia</i> (Linnaeus) 1766							
<i>Neomorphus radiolosus</i> (Sclater, PL & Salvin) 1878	VU	VU	A2	CO2			NEO 11
<i>Tyto alba</i> (Scopoli) 1769							
Strigidae							
<i>Megascops colombianus</i> (Traylor) 1952		NT					NEO 10
<i>Megascops ingens</i> (Salvin) 1897							
<i>Lophotrix cristata</i> (Daudin) 1800							
<i>Pulsatrix perspicillata</i> (Latham) 1790							
<i>Bubo virginianus</i> (Gmelin) 1788							
<i>Ciccaba virgata</i> (Cassin) 1849							
<i>Glaucidium nubicola</i> (Robbins & Stiles, FG) 1999	VU	VU					
<i>Glaucidium jardi</i> (Bonaparte) 1855							
<i>Glaucidium griseiceps</i> (Sharpe) 1875							
Steatornithidae							
<i>Steatornis caripensis</i> (Humboldt) 1817							CO4
Nyctibiidae							
<i>Nyctibius griseus</i> (Gmelin) 1789							
Caprimulgidae							
<i>Lurocalis semitorquatus</i> (Gmelin) 1789							
<i>Chordeiles minor</i> (Forster, JR) 1771							
<i>Nyctidromus albicollis</i> (Gmelin) 1789							

<i>Nyctiphrynus rosenbergi</i> (Hartert) 1895	NT	A2	CO2 a	NEO 11
<i>Caprimulgus carolinensis</i> (Gmelin) 1789				
<i>Uropsalis lyra</i> (Bonaparte) 1850				
Apodidae				
<i>Streptoprocne rutila</i> (Vieillot) 1817				
<i>Streptoprocne zonaris</i> (Shaw) 1796				
<i>Chaetura spinicaudus</i> (Temminck) 1939				
<i>Chaetura cinereiventris</i> (Sclater, PL) 1862				
<i>Aeronautes montivagus</i> (Orbigny & Lafresnaye) 1837				
<i>Panyptila cayennensis</i> (Gmelin) 1789				
Trochilidae				
<i>Florisuga mellivora</i> (Linnaeus) 1758				
<i>Eutoxeres aquila</i> (Bourcier) 1847				
<i>Threnetes ruckeri</i> (Bourcier) 1847				
<i>Phaethornis longuemareus</i> (Lesson) 1832				
<i>Phaethornis striigularis</i> (Gould) 1854				
<i>Phaethornis yaruqui</i> (Bourcier) 1851			CO2 a	NEO 11
<i>Phaethornis syrmatorphorus</i> (Gould) 1851				
<i>Doryfera ludovicae</i> (Bourcier & Mulsant) 1847				
<i>Schistes geoffroyi</i> (Bourcier) 1843				
<i>Colibri delphinae</i> (Lesson) 1839				
<i>Colibri thalassinus</i> (Swainson) 1827				
<i>Colibri coruscans</i> (Gould) 1846				
<i>Androdon aequatorialis</i> (Gould) 1863			CO2 a	
<i>Heliophryx barroti</i> (Bourcier) 1843				
<i>Heliangelus strophianus</i> (Gould) 1846		A2		NEO 10

<i>Discosura popelairii</i> (Du Bus de Gisignies) 1846				
<i>Discosura conversii</i> (Bourcier & Mulsant) 1846				
<i>Adelomyia melanogenys</i> (Fraser) 1840				
<i>Aglaiocercus kingi</i> (Lesson) 1832				
<i>Aglaiocercus coelestis</i> (Gould) 1861	A2	CO2		NEO 10
<i>Opisthoprora euryptera</i> (Loddiges) 1832				
<i>Lesbia victoriae</i> (Bourcier & Mulsant) 1846				
<i>Lesbia nuna</i> (Lesson) 1832				
<i>Chalcostigma herrani</i> (Delattre & Bourcier) 1846				NEO 10
<i>Metallura tyrianthina</i> (Loddiges) 1832				
<i>Metallura williami</i> (Delattre & Bourcier) 1846				NEO 10
<i>Haplophaedia aureliae</i> (Bourcier & Mulsant) 1846				
<i>Haplophaedia lugens</i> (Gould) 1851	NT	A2	CO2 a	NEO 10
<i>Eriocnemis derbyi</i> (Delattre & Bourcier) 1846	NT	A2	CO2 a	NEO 10
<i>Eriocnemis luciani</i> (Bourcier) 1847				
<i>Eriocnemis mosquera</i> (Delattre & Bourcier) 1846			CO2 a	NEO 10
<i>Aglaeactis cupripennis</i> (Bourcier) 1843				
<i>Coeligena coeligena</i> (Lesson) 1833				
<i>Coeligena wilsoni</i> (Delattre & Bourcier) 1846	A2	CO2		NEO 10
<i>Coeligena torquata</i> (Boissonneau) 1840				
<i>Coeligena lutetiae</i> (Delattre & Bourcier) 1846				NEO 10
<i>Lafresnaya lafresnayi</i> (Boissonneau) 1840				
<i>Ensifera ensifera</i> (Boissonneau) 1840				
<i>Boissonneaua flavescens</i> (Loddiges) 1832				NEO 10
<i>Boissonneaua jardini</i> (Bourcier) 1851	A2	CO2		NEO 10
<i>Ocreatus underwoodii</i> (Lesson) 1832				

<i>Urochroa bougueri</i> (Bourcier) 1847			
<i>Urosticte benjamini</i> (Bourcier) 1851	A2		
<i>Urosticte ruficrissa</i> (Lawrence) 1864	A2		NEO 10
<i>Heliodoxa jacula</i> (Gould))1850			
<i>Heliodoxa imperatrix</i> (Gould) 1856	A2	CO2 a	NEO 10
<i>Heliodoxa leadbeateri</i> (Bourcier) 1843			
<i>Chaetocercus mulsant</i> (Bourcier) 1842			
<i>Chaetocercus bombus</i>	VU	VU	
<i>Chaetocercus heliodor</i> (Bourcier) 1840			NEO 10
<i>Calliphlox mitchellii</i> (Bourcier) 1847			NEO 10
<i>Chlorostilbon melanorhynchus</i> (Gould) 1860			
<i>Chalybura buffonii</i> (Lesson) 1832			
<i>Chalybura urochrysia</i> (Gould) 1861			
<i>Thalurania colombica</i> (Bourcier) 1843			
<i>Thalurania fannyi</i> (Delattre & Bourcier) 1846			
<i>Amazilia tzacatl</i> (De la Llave) 1833			
<i>Amazilia versicolor</i> (Vieillot) 1818			
<i>Amazilia franciae</i> (Bourcier & Mulsant) 1846			
<i>Amazilia rosenbergi</i> (Boucard) 1895	A2	CO2 a	NEO 11
<i>Amazilia viridigaster</i> (Bourcier) 1843			
<i>Hylocharis grayi</i> (Delattre & Bourcier) 1846	A2		
Trogonidae			
<i>Pharomachrus auriceps</i> (Gould) 1842			
<i>Pharomachrus antisianus</i> (Orbigny) 1837			
<i>Trogon viridis</i> (Linnaeus) 1766			
<i>Trogon violaceus</i> (Gmelin) 1788			

<i>Trogon collaris</i> (Vieillot) 1817				
<i>Trogon personatus</i> (Gould) 1842				
<i>Trogon rufus</i> (Gmelin) 1788				
<i>Trogon massena</i> (Gould) 1838				
<i>Trogon comptus</i> (Zimmer) 1948	A2	CO2		
		a		
Alcedinidae				
<i>Megaceryle torquata</i> (Linnaeus) 1766				
<i>Chloroceryle americana</i> (Gmelin) 1788				
<i>Chloroceryle inda</i> (Linnaeus) 1766				
<i>Chloroceryle aenea</i> (Pallas) 1764				
Momotidae				
<i>Electron platyrhynchum</i> (Leadbeater) 1829				
<i>Baryphthengus martii</i> (Spix) 1824				
<i>Baryphthengus ruficapillus</i> (Vieillot) 1818				
<i>Galbula ruficauda</i> (Cuvier) 1816				
Bucconidae				
<i>Notharchus tectus</i> (Boddaert) 1783				
<i>Hypnelus ruficollis</i> (Wagler) 1829				NEO 9
<i>Malacoptila panamensis</i> (Lafresnaye) 1847				
<i>Malacoptila mystacalis</i> (Lafresnaya) 1850				
<i>Micromonacha lanceolata</i> (Deville) 1849				
<i>Hapaloptila castanea</i> (Verreaux,J) 1866				
Capitonidae				
<i>Capito aurovirens</i> (Cuvier) 1829				
<i>Capito squamatus</i> (Salvin) 1876	NT	A2		NEO 11
<i>Eubucco bourcierii</i> (Lafresnaye) 1845				
Semnornithidae				
<i>Semnornis ramphastinus</i> (Jardine) 1855	NT	A2	CO2	NEO 10
			a	

Ramphastidae				
<i>Ramphastos ambiguus</i> (Swainson) 1823				
<i>Ramphastos brevis</i> (Meyer de Schauensee) 1945	A2	CO2 a		NEO 11
<i>Aulacorhynchus haematopygus</i> (Gould) 1835				NEO 10
<i>Andigena laminirostris</i> (Gould) 1851	VU	A2		NEO 10
<i>Pteroglossus azara</i> (Viellot) 1819				
<i>Pteroglossus torquatus</i> (Gmelin) 1788				
Picidae				
<i>Picumnus squamulatus</i> (Lafresnaye) 1854				NEO 9
<i>Melanerpes formicivorus</i> (Swainson) 1827				
<i>Melanerpes pucherani</i> (Malherbe) 1849				
<i>Picoides fumigatus</i> (Orbigny) 1840				
<i>Veniliornis kirkii</i> (Malherbe) 1845				
<i>Veniliornis dignus</i> (Sclater, PL & Salvin) 1877				
<i>Veniliornis chocoensis</i> (Todd) 1919	NT	A2		NEO 11
<i>Piculus leucolaemus</i> (Natterer & Malherbe) 1845				
<i>Piculus litae</i>	A2	CO2 a		NEO 11
<i>Colaptes rubiginosus</i> (Swainson) 1820				
<i>Celeus loricatus</i> (Reinchenbach) 1854				
<i>Campephilus pollens</i> (Bonaparte) 1845				
<i>Campephilus haematogaster</i> (Tschudi) 1844				
Furnariidae				
<i>Sclerurus mexicanus</i> (Sclater, PL) 1857				
<i>Schizoeaca fuliginosa</i> (Lafresnaye) 1843				
<i>Synallaxis azarae</i> (Orbigny) 1835				
<i>Synallaxis albescens</i> (Temminck) 1823				

<i>Synallaxis unirufa</i> (Lafresnaye) 1843					
<i>Synallaxis brachyura</i> (Lafresnaye) 1843					
<i>Cranioleuca erythroptis</i> (Sclater, PL) 1860					
<i>Asthenes flammulata</i> (jardine) 1850					
<i>Premnornis guttuligera</i> (Sclater, PL) 1864					
<i>Premnoplex brunnescens</i> (Sclater, PL) 1856					
<i>Margarornis stellatus</i> (Sclater, PL & Salvin) 1873	NT	A2	CO2 a		NEO 10
<i>Margarornis squamiger</i> (Orbigny & Lafresnaye) 1838					
<i>Pseudocolaptes lawrencii</i> (Ridway) 1878					
<i>Pseudocolaptes</i> <i>boissonneautii</i> (Lafresnaye) 1840					
<i>Anabacerthia</i> <i>variegaticeps</i> (Sclater, PL) 1857					
<i>Anabacerthia striaticollis</i> (Lafresnaye) 1841					
<i>Syndactyla subalaris</i> (Sclater, PL) 1859					
<i>Ancistrops strigilatus</i> (Spix) 1825					
<i>Hyloctistes subulatus</i> (Spix) 1824					
<i>Philydor rufum</i> (Vieillot) 1818					
<i>Thripadectes ignobilis</i> (Sclater, PL & Salvin) 1879		A2	CO2 a		NEO 10
<i>Thripadectes holostictus</i> (Sclater, PL & Salvin) 1876					
<i>Thripadectes virgaticeps</i> (Lawrence) 1874					NEO 10
<i>Automolus ochrolaemus</i> (Sclater, PL) 1857					
<i>Automolus rubiginosus</i> (Sclater, PL) 1857					
<i>Xenops minutus</i> (Sparrman) 1788					
<i>Xenops rutilans</i> (Temminck) 1821					
<i>Dendrocincla tyrannina</i> (Lafresnaye) 1851					

<i>Dendrocincla fuliginosa</i> (Vieillot) 1818						
<i>Deconychura longicauda</i> (Pelzelin) 1868						
<i>Glyphorhynchus spirurus</i> (Vieillot) 1819						
<i>Xiphocolaptes</i> <i>promeropirhynchus</i> (Lesson) 1840						
<i>Dendrocolaptes</i> <i>sanctithomae</i> (Lafresnaye) 1852						
<i>Dendrocolaptes certhia</i> (Bodaert) 1783						
<i>Xiphorhynchus</i> <i>lachrymosus</i> (Lawrence) 1862						
<i>Xiphorhynchus</i> <i>erythrogyus</i> (Sclater, PL) 1860						
<i>Xiphorhynchus triangularis</i> (Lafresnaye) 1842						
<i>Lepidocolaptes souleyetii</i> (Des Murs) 1849						
<i>Lepidocolaptes lacrymiger</i> (Des Murs) 1849						
<i>Campylorhamphus</i> <i>trochilirostris</i> (Lichtenstein) 1820						
<i>Campylorhamphus pusillus</i> (Sclater, PL) 1860						
Thamnophilidae						
<i>Cymbilaimus lineatus</i> (Leach) 1814						
<i>Taraba major</i> (Vieillot) 1816						
<i>Thamnophilus doliatus</i> (Linnaeus) 1764						
<i>Thamnophilus atrinucha</i> (Salvin & Godman) 1892						
<i>Thamnophilus punctatus</i> (Shaw) 1809						
<i>Thamnophilus unicolor</i> (Sclater, PL) 1859						
<i>Megastictus margaritatus</i> (Sclater, PL) 1855						
<i>Thamnistes anabatinus</i> (Sclater, PL & Salvin) 1860						
<i>Dysithamnus puncticeps</i> (Salvin) 1866						
<i>Dysithamnus occidentalis</i> (Chapman) 1923	VU	VU	A2	CO2 a		NEO 10

<i>Epinecrophylla fulviventris</i> (Lawrence) 1862			
<i>Myrmotherula brachyura</i> (Hermann) 1783			
<i>Myrmotherula ignota</i> (Griscom) 1929			
<i>Myrmotherula pacifica</i> (Hellmayr) 1911			
<i>Myrmotherula axillaris</i> (Vieillot) 1817			
<i>Myrmotherula schisticolor</i> (Lawrence) 1865			
<i>Microrhopias quixensis</i> (Cornalia) 1849			
<i>Formicivora grisea</i> (Boddaert) 1783			
<i>Drymophila caudata</i> (Sclater, PL) 1855			
<i>Terenura callinota</i> (Sclater, PL) 1855			
<i>Myrmeciza exsul</i> (Sclater, PL) 1859			
<i>Myrmeciza berlepschi</i> (Hartert) 1898			NEO 11
<i>Myrmeciza immaculata</i> (Lafresnaye) 1845			
<i>Gymnopathys leucaspis</i> (Sclater, PL) 1855			
<i>Hylophylax naevioides</i> (Lafresnaye) 1847			
<i>Phlegopsis nigromaculata</i> (Orbigny & Lafresnaye) 1837			
<i>Phaenostictus mcleannani</i> (Lawrence) 1860			
Formicariidae			
<i>Formicarius nigricapillus</i> (Ridway) 1893			
<i>Formicarius rufipectus</i> (Salvin) 1866			
Grallariidae			
<i>Grallaria squamigera</i> (Prevost & Des Murs) 1846			
<i>Grallaria haplonota</i> Sclater, PL 1877			
<i>Grallaria ruficapilla</i> (Lafresnaye) 1842			
<i>Grallaria flavotincta</i> (Sclater, PL) 1877	A2	CO2 a	NEO 10
<i>Grallaria hypoleuca</i> (Sclater, PL) 1855			NEO 10

<i>Grallaria quitensis</i> (Lesson) 1844					
<i>Hylopezus perspicillatus</i> (Lawrence) 1861					
<i>Grallaricula flavirostris</i> (Sclater, PL) 1858					
Conopophagidae					
<i>Pittasoma rufopileatum</i> (Hartert) 1901	NT	A2	CO2 a		NEO 11
Rhinocryptidae					
<i>Scytalopus unicolor</i> (Salvin) 1895					
<i>Scytalopus micropterus</i> (Sclater, PL) 1858					
<i>Scytalopus chocoensis</i> (Krabbe & Schulenberg) 1997					
<i>Scytalopus vicinior</i> (Zimmer) 1939		A2	CO2 a		
Tyrannidae					
<i>Phyllomyias griseiceps</i> (Sclater, PL & Salvin) 1871					
<i>Phyllomyias nigrocapillus</i> (Lafresnaye) 1845					
<i>Phyllomyias cinereiceps</i> (Sclater, PL) 1860					
<i>Phyllomyias uropygialis</i> (Lawrence) 1869					
<i>Myiopagis gaimardii</i> (Orbigny) 1840					
<i>Myiopagis viridicata</i> (Vieillot) 1817					
<i>Elaenia flavogaster</i> (Thunberg) 1822					
<i>Elaenia albiceps</i> (Orbigny & Lafresnaye) 1837					
<i>Elaenia parvirostris</i> (Pelzelin) 1868					
<i>Elaenia chiriquensis</i> (Lawrence) 1865					
<i>Elaenia ruficeps</i> (Pelzelin) 1868					
<i>Elaenia frantzii</i> (Lawrence) 1865					
<i>Elaenia pallatangae</i> (Sclater, PL) 1862					
<i>Mecocerculus leucophrys</i> (Orbigny & Lafresnaye) 1837					
<i>Serpophaga cinerea</i> (Tschudi) 1844					

<i>Pseudotriccus pelzelni</i> (Taczanowski & Berlepsch) 1885	
<i>Pseudotriccus ruficeps</i> (Lafresnaye) 1843	
<i>Zimmerius chrysops</i> (Sclater, PL) 1859	
<i>Zimmerius viridiflavus</i> (Tschudi) 1844	
<i>Phylloscartes</i> <i>ophthalmicus</i> (Taczanowski) 1874	
<i>Mionectes striaticollis</i> (Orbigny & Lafresnaye) 1837	
<i>Mionectes olivaceus</i> (Lawrence) 1868	
<i>Mionectes oleagineus</i> (Lichtenstein) 1823	
<i>Leptopogon superciliaris</i> (Tschudi) 1844	
<i>Myiotriccus ornatus</i> (Lafresnaye) 1853	
<i>Myiornis atricapillus</i> (Lawrence) 1875	
<i>Myiornis ecaudatus</i> (Orbigny & Lafresnaye) 1837	
<i>Lophotriccus pileatus</i> (Tschudi) 1844	
<i>Atalotriccus pilaris</i> (Cabanis) 1847	
<i>Poecilotriccus ruficeps</i> (Kaup) 1852	
<i>Todirostrum cinereum</i> (Linnaeus) 1766	
<i>Todirostrum nigriceps</i> (Sclater, PL) 1855	
<i>Rhynchocyclus brevirostris</i> (Cabanis) 1847	
<i>Rhynchocyclus pacificus</i> (Chapman) 1914	NEO 11
<i>Rhynchocyclus fulvipectus</i> (Sclater, PL) 1860	
<i>Tolmomyias</i> <i>sulphurescens</i> (Spix) 1825	
<i>Tolmomyias assimilis</i> (Pelzelin) 1868	
<i>Platyrrinchus mystaceus</i> (Vieillot) 1818	
<i>Platyrrinchus coronatus</i> (Sclater, PL) 1858	

<i>Myiophobus flavicans</i> (Sclater, PL) 1861	
<i>Myiophobus phoenicomitra</i> (taczanowski & Berlepsch) 1855	
<i>Nephelomyias pulcher</i> (Sclater, PL) 1861	
<i>Myiophobus fasciatus</i> (Statius Muller) 1776	
<i>Myiobius villosus</i> (Sclater, PL) 1860	
<i>Myiobius barbatus</i> (Gmelin) 1789	
<i>Myiobius atricaudus</i> (Lawrence) 1863	
<i>Terenotriccus erythrurus</i> (Cabanis) 1847	
<i>Pyrrhomyias</i> <i>cinnamomeus</i> (Orbigny & Lafresnaye) 1837	
<i>Empidonax virescens</i> (Vieillot) 1818	
<i>Contopus cooperi</i> (Nuttall) 1831	
<i>Contopus fumigatus</i> (Orbigny & Lafresnaye) 1837	
<i>Contopus sordidulus</i> (Sclater, PL) 1859	
<i>Contopus virens</i> (Linnaeus) 1766	
<i>Contopus cinereus</i> (Spix) 1825	
<i>Contopus nigrescens</i>	
<i>Mitrephanes phaeocercus</i> (Sclater, PL) 1859	
<i>Sayornis nigricans</i> (Swainson) 1827	
<i>Knipolegus poecilocercus</i>	
<i>Ochthoeca diadema</i> (Hartlaub) 1843	NEO 10
<i>Ochthoeca</i> <i>cinnamomeiventris</i> (Lafresnaye) 1843	
<i>Ochthoeca rufipectoralis</i> (Orbigny & Lafresnaye) 1837	
<i>Ochthoeca fumicolor</i> (Sclater, PL) 1856	
<i>Colonia colonus</i> (Vieillot) 1818	

<i>Legatus leucophaius</i> (Vieillot) 1818		
<i>Myiozetetes cayanensis</i> (Linnaeus) 1766		
<i>Myiozetetes granadensis</i> (Lawrence) 1862		
<i>Conopias cinchoneti</i> (Tschudi) 1844		
<i>Myiodynastes</i> <i>chrysocephalus</i> (Tschudi) 1844		
<i>Myiodynastes maculatus</i> (Statius Muller) 1776		
<i>Tyrannus niveigularis</i> (Sclater, PL) 1860		
<i>Tyrannus melancholicus</i> (Vieillot) 1819		
<i>Tyrannus tyrannus</i> (Linnaeus) 1758		
<i>Rhytipterna holerythra</i> (Sclater, PL & Salvin) 1860		
<i>Myiarchus tuberculifer</i> (Orbigny & Lafresnaye) 1837		
<i>Myiarchus apicalis</i> (Sclater, PL & Salvin) 1881	A2	
<i>Attila spadiceus</i> (Gmelin) 1789		
Cotingidae		
<i>Ampelion rubrocristatus</i> (Orbigny & Lafresnaye) 1837		
<i>Pipreola riefferii</i> (Boissonneau) 1840		
<i>Pipreola aureopectus</i> (Lafresnaye) 1843		NEO 10
<i>Pipreola jucunda</i> (Sclater, PL) 1860	A2	NEO 10
<i>Ampelioides tschudii</i> (Gray, GR) 1846		
<i>Rupicola peruvianus</i> (Latham) 1790		
<i>Lipaugus unirufus</i> (Sclater, PL) 1861		
<i>Snowornis cryptolophus</i> (Sclater, PL & Salvin) 1877		
<i>Carpodectes hopkei</i> (Berlepsch) 1897		NEO 11
<i>Querula purpurata</i> (Statius Muller) 1776		
<i>Pyroderus scutatus</i> (Shaw) 1792		

<i>Cephalopterus penduliger</i> (Sclater,PL) 1859	VU	VU	A2	NEO 10
Pipridae				
<i>Masius chrysopterus</i> (Lafresnaye) 1843				
<i>Corapipo leucorrhoa</i> (Sclater,PL) 1863				
<i>Machaeropterus deliciosus</i> (Sclater,PL) 1860			A2	NEO 10
<i>Lepidothrix coronata</i> (Spix) 1825				
<i>Manacus manacus</i> (Linnaeus) 1766				
<i>Xenopipo holochlora</i> (Sclater,PL) 1888				
<i>Pipra pipra</i> (Linnaeus) 1758				
<i>Pipra mentalis</i> (Sclater,PL) 1857				
Tityridae				
<i>Tityra semifasciata</i> (Spix) 1825				
<i>Schiffornis turdina</i> (Wied- Neuwied) 1831				
<i>Pachyramphus versicolor</i> (Hartlaub) 1843				
<i>Pachyramphus rufus</i> (Boddaert) 1783				
<i>Pachyramphus</i> <i>cinnamomeus</i> (Lawrence) 1861				
<i>Pachyramphus</i> <i>polychopterus</i> (Vieillot) 1818				
<i>Pachyramphus</i> <i>albogriseus</i> (Sclater,PL) 1857				
Sapayoidae				
<i>Sapayoa aenigma</i> (Hartert) 1903				
Vireonidae				
<i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin) 1789				
<i>Cyclarhis nigrirostris</i> (Lafresnaye) 1842				NEO 10
<i>Vireolanius leucotis</i> (Swainson) 1838				
<i>Vireo masteri</i> (Salaman,PGW & Stiles,FG) 1996	EN	VU	A2	NEO 11

<i>Vireo leucophrys</i> (Lafresnaye) 1844					
<i>Vireo olivaceus</i> (Linnaeus) 1766					
<i>Hylophilus ochraceiceps</i> (Sclater, PL) 1860					
Corvidae					
<i>Cyanolyca viridicyanus</i> (Lafresnaye & Orbigny) 1838					
<i>Cyanolyca turcosa</i> (Bonaparte) 1853					NEO 10
<i>Cyanolyca pulchra</i> (Lawrence) 1876	NT	A2	CO2 a		NEO 10
Hirundinidae					
<i>Progne tapera</i> (Linnaeus) 1766					
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i> (Vieillot) 1817					
<i>Orechelidon murina</i> (Cassin) 1853					
<i>Atticora tibialis</i> (Cassin) 1853					
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i> (Vieillot) 1817					
<i>Riparia riparia</i> (Linnaeus) 1758					
<i>Hirundo rustica</i> (Linnaeus) 1758					
Troglodytidae					
<i>Microcerculus marginatus</i> (Sclater, PL) 1855					
<i>Troglodytes aedon</i> (Vieillot) 1809					
<i>Troglodytes solstitialis</i> (Sclater, PL) 1859					
<i>Campylorhynchus</i> <i>albobrunneus</i> (Lawrence) 1862					
<i>Pheugopedius euophrys</i> (Sclater, PL) 1860					
<i>Pheugopedius mystacalis</i> (Sclater, PL) 1860					
<i>Cantorchilus nigricapillus</i> (Sclater, PL) 1860					
<i>Cantorchilus leucopogon</i> (Salvadori & Festa) 1899					
<i>Cinnycerthia peruana</i> (Cabanis) 1873					
<i>Henicorhina leucosticta</i> (Cabanis) 1847					

<i>Henicorhina leucophrys</i> (Tschudi) 1844		
<i>Cyphorhinus thoracicus</i> (Tschudi) 1844		
<i>Cyphorhinus phaeocephalus</i> (Sclater, PL) 1860		
<i>Cyphorhinus arada</i> (Hermann) 1783		
Poliptilidae		
<i>Microbates cinereiventris</i> (Sclater, PL) 1855		
<i>Poliptila plumbea</i> (Gmelin) 1788		
<i>Poliptila schistaceigula</i> (Hartert) 1898		
Cinclidae		
<i>Cinclus leucocephalus</i> (Tschudi) 1844		
Turdidae		
<i>Myadestes ralloides</i> (Orbigny) 1840		
<i>Catharus minimus</i> (Lafresnaye) 1848		
<i>Catharus ustulatus</i> (Nuttall) 1840		
<i>Entomodestes coracinus</i> (Berlepsch) 1897	A2	NEO 10
<i>Cichlopsis leucogenys</i> (Orbigny) 1840		
<i>Turdus leucops</i> (Taczanowski) 1877		
<i>Turdus fuscater</i> (Lafresnaye & Orbigny) 1837		
<i>Turdus serranus</i> (Tschudi) 1844		
<i>Turdus obsoletus</i> (Lawrence) 1862		
<i>Turdus assimilis</i> (Cabanis) 1850		
<i>Turdus albicollis</i> (Vieillot) 1818		
<i>Mimus gilvus</i> (Vieillot) 1808		
Thraupidae		
<i>Creurgops verticalis</i> (Sclater, PL) 1858		
<i>Hemispingus melanotis</i> (Sclater, PL) 1855		

<i>Thlypopsis ornata</i> (Sclater, PL) 1859				
<i>Tachyphonus luctuosus</i> (Orbigny & Lafresnaye) 1837				
<i>Tachyphonus delatrii</i> (Lafresnaye) 1847				
<i>Tachyphonus rufus</i> (Boddaert) 1783				
<i>Ramphocelus flammigerus</i> (Jardine & Selby) 1833				
<i>Thraupis episcopus</i> (Linnaeus) 1766				
<i>Thraupis palmarum</i> (Wied- Neuwied) 1821				
<i>Thraupis cyanocephala</i> (Orbigny & Lafresnaye) 1837				
<i>Bangsia rothschildi</i> (Berlepsch) 1897	A2	CO2		NEO 10
<i>Bangsia edwardsi</i> (Elliot) 1865	A2			NEO 10
<i>Anisognathus igniventris</i> (Orbigny & Lafresnaye) 1837				
<i>Anisognathus somptuosus</i> (Lesson) 1831				
<i>Anisognathus notabilis</i> (Sclater, PL) 1855	A2	CO2		NEO 10
<i>Chlorornis riefferii</i> (Boissonneau) 1840				
<i>Iridosornis</i> <i>porphyrocephalus</i> (Sclater, PL) 1856	NT	A2	CO2	NEO 10
<i>Iridosornis analis</i> (Tschudi) 1844				
<i>Iridosornis rufivertex</i> (Lafresnaye) 1842				NEO 10
<i>Pipraeidea melanonota</i> (Vieillot) 1819				
<i>Chlorochrysa phoenicotis</i> (Bonaparte) 1851	A2	CO2		NEO 10
<i>Tangara ruficervix</i> (Prevost & Des Murs)				
<i>Tangara heinei</i> (Cabanis) 1850				NEO 10
<i>Tangara palmeri</i> (Hellmayr) 1909		CO2		
<i>Tangara larvata</i> (Du Bus de Gisignies) 1846				
<i>Tangara rufigula</i> (Bonaparte) 1851		CO2		NEO 10

<i>Tangara vassorii</i> (Boissonneau) 1840						
<i>Tangara nigroviridis</i> (Lafresnaye) 1843						
<i>Tangara labradorides</i> (Boissonneau) 1840						
<i>Tangara lavinia</i> (Cassin) 1858						
<i>Tangara gyrola</i> (Linnaeus) 1758						
<i>Tangara xanthocephala</i> (Tschudi) 1844						
<i>Tangara parzudakii</i> (Lafresnaye) 1843						
<i>Tangara arthus</i> (Lesson) 1832						
<i>Tangara florida</i> (Sclater, PL & Salvin) 1869						
<i>Tangara icterocephala</i> (Bonaparte) 1851						
<i>Tangara johannae</i> (Dalmas) 1900	NT	A2	CO2 a			NEO 11
<i>Tersina viridis</i> (Illiger) 1811						
<i>Dacnis venusta</i> (Lawrence) 1862						
<i>Dacnis cayana</i> (Linnaeus) 1766						
<i>Dacnis berlepschi</i> (Hartert) 1900	VU	VU	A2 a	CO2		NEO 10
<i>Cyanerpes caeruleus</i> (Linnaeus) 1758						
<i>Chlorophanes spiza</i> (Linnaeus) 1758						
<i>Iridophanes pulcherrimus</i> (Sclater, PL) 1853						
<i>Heterospingus</i> <i>xanthopygius</i> (Sclater, PL) 1855						
<i>Hemithraupis guira</i> (Linnaeus) 1766						
<i>Chrysothlypis salmoni</i> (Sclater, PL) 1886			A2			NEO 11
<i>Conirostrum albifrons</i> (Lafresnaye) 1842						
<i>Diglossa humeralis</i> (Fraser) 1840						NEO 10
<i>Diglossa albilatera</i> (Lafresnaye) 1843						
<i>Diglossa indigotica</i> (Sclater, PL) 1856			A2 a	CO2		NEO 10
<i>Diglossa cyanea</i> (Lafresnaye) 1840						

<i>Catamblyrhynchus diadema</i> (Lafresnaye) 1842					
<i>Chlorospingus semifuscus</i> (Sclater, PL & Salvin) 1873			A2		NEO 10
<i>Chlorospingus flavigularis</i> (Sclater, PL) 1852					
<i>Chlorospingus flavovirens</i> (Lawrence) 1867	VU	VU	A2	CO2 a	NEO 10
<i>Chlorospingus canigularis</i> (Lafresnaye) 1848					
<i>Piranga flava</i> (Viellot) 1822					
<i>Piranga rubra</i> (Linnaeus) 1758					
<i>Piranga rubriceps</i> (Gray, GR) 1844					
<i>Piranga leucoptera</i> (Trudeau) 1839					
<i>Chlorothraupis olivacea</i> (Cassin) 1860					
<i>Chlorothraupis stolzmanni</i> (Berlepsch & Taczanowski) 1884				CO2 a	NEO 10
<i>Mitrospingus cassinii</i> (Lawrence) 1861					
<i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus) 1758					
<i>Tiaris olivaceus</i> (Linnaeus) 1766					
<i>Tiaris obscurus</i> (Orbigny & Lafresnaye) 1837					
<i>Tiaris bicolor</i> (Linnaeus) 1766					
Emberizidae					
<i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller) 1776					
<i>Haplospiza rustica</i> (Tschudi) 1844					
<i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus) 1766					
<i>Sporophila schistacea</i> (Lawrence) 1862					
<i>Sporophila corvina</i> (Sclater, PL) 1860					
<i>Sporophila intermedia</i> (Cabanis) 1851					
<i>Sporophila americana</i> (Gmelin) 1789					
<i>Sporophila luctuosa</i> (Lafresnaye) 1843					

<i>Sporophila nigricollis</i> (Viellot) 1823					
<i>Oryzoborus funereus</i> (Sclater, PL) 1860					
<i>Oryzoborus angolensis</i> (Linnaeus) 1766					
<i>Oryzoborus crassirostris</i> (Gmelin) 1789					
<i>Oryzoborus maximiliani</i> (Cabanis) 1851					
<i>Amaurospiza concolor</i> (Cabanis) 1861					
<i>Catamenia inornata</i> (Lafresnaye) 1847					
<i>Catamenia homochroa</i> (Sclater, PL) 1859					
<i>Arremon aurantirostris</i> (Lafresnaye) 1847					
<i>Arremon brunneinucha</i> (Lafresnaye) 1839					
<i>Arremon torquatus</i> (Lafresnaye & Orbigny) 1837					
<i>Arremon castaneiceps</i> (Sclater, PL) 1860					
<i>Oreothraupis arremonops</i> (Sclater, PL) 1855	VU	VU	A2		NEO 10
<i>Atlapetes tricolor</i> (Taczanowski) 1875					
<i>Atlapetes latinuchus</i> (Du Bus de Gisignies) 1855					
<i>Atlapetes rufinucha</i> (Orbigny & Lafresnaye) 1837					
Cardinalidae					
<i>Pheucticus chrysogaster</i> (Lesson) 1832					
<i>Pheucticus aureoventris</i> (Orbigny & Lafresnaye) 1837					
<i>Pheucticus ludovicianus</i> (Linnaeus) 1766					
<i>Saltator grossus</i> (Linnaeus) 1766					
<i>Saltator maximus</i> (Stadius Muller) 1776					
<i>Saltator atripennis</i> (Sclater, PL) 1857					NEO 10
<i>Cyanocompsa cyanoides</i> (Lafresnaye) 1847					
<i>Cyanocompsa brissonii</i> (Lichtenstein) 1823					

<i>Vermivora chrysoptera</i> (Linnaeus) 1766	
<i>Vermivora peregrina</i> (Wilson,A) 1811	
<i>Parula pitiayumi</i> (Vieillot) 1817	
<i>Dendroica petechia</i> (Linnaeus) 1766	
<i>Dendroica fusca</i> (Statius Muller) 1776	
<i>Setophaga ruticilla</i> (Linnaeus) 1758	
<i>Mniotilta varia</i> (Linnaeus) 1766	
<i>Seiurus noveboracensis</i> (Gmelin) 1789	
<i>Oporornis philadelphia</i> (Wilson,A) 1810	
<i>Geothlypis semiflava</i> (Sclater,PL) 1860	
<i>Wilsonia canadensis</i> (Linnaeus) 1766	
<i>Myioborus miniatus</i> (Swainson) 1827	
<i>Myioborus</i> <i>melanocephalus</i> (Tschudi) 1844	
<i>Basileuterus chrysogaster</i> (Tschudi) 1844	
<i>Basileuterus luteoviridis</i> (Bonaparte) 1845	
<i>Basileuterus coronatus</i> (Tschudi) 1844	
<i>Basileuterus culicivorus</i> (Deppe) 1830	
<i>Basileuterus tristriatus</i> (Tschudi) 1844	
<i>Phaeothlypis fulvicauda</i> (Spix) 1825	
Icteridae	
<i>Psarocolius wagleri</i> (Gray,GR) 1845	
<i>Cacicus cela</i> (Linnaeus) 1758	
<i>Cacicus uropygialis</i> NT (Lafresnaye) 1843	
<i>Amblycercus holosericeus</i> (Deppe) 1830	
<i>Dives warszewiczi</i> (Cabanis) 1861	
<i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin) 1789	

Fringillidae			
<i>Carduelis xanthogastra</i> (Du Bus de Gsignies) 1855			
<i>Carduelis psaltria</i> (say) 1823			
<i>Euphonia saturata</i> (Cabanis) 1861			
<i>Euphonia fulvicrissa</i> (Sclater, PL) 1857			
<i>Euphonia minuta</i> (Cabanis) 1848			
<i>Euphonia xanthogaster</i> (Sundevall) 1834			
<i>Chlorophonia pyrrhophrys</i> (Sclater, PL) 1851			
<i>Chlorophonia flavirostris</i> (Sclater, PL) 1861	A2	CO2 a	NEO 10

*Criterios de importancia AICA/IBA:

A1: AVES AMENAZADAS A NIVEL INTERNACIONAL

CO1: AVES AMENAZADAS A NIVEL NACIONAL

A2: AVES ENDÉMICAS

CO2a: Aves casi endémicas de Colombia

CO2b: TAXONES DE AVES COLOMBIANAS DE ESPECIAL INTERÉS GENÉTICO AICAS.

NEO 07: GREATER ANTILLES (GAN) - ANTILLAS MAYORES (25 endémicas)

NEO 09: NORTHERN SOUTH AMERICA (NSA) - NORTE DE SURAMERICA (41 endémicas)

NEO 10: NORTHERN ANDES (NAN) - NORTE DE LOS ANDES (222 endémicas)

NEO 11: CHOCÓ LOWLANDS (CHO) - TIERRAS BAJAS DEL CHOCO (24 endémicas)

NEO 13: AMAZONIA NORTH (AMN) - NORTE DE LA AMAZONIA (76 endémicas)

A4-CO4: AVES CONGREGATORIAS DE COLOMBIA