

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA**



**UNAP**

**FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS**  
Escuela de Formación Profesional de Ciencias  
Biológicas

**“DIVERSIDAD DE AVES EN BOSQUE INUNDABLE DEL  
CENTRO POBLADO MANCO CAPAC Y ZONAS ALEDAÑAS  
(AREA DE INFLUENCIA INDIRECTA DEL LOTE 95) –  
PUINAHUA – PROVINCIA DE REQUENA”**

**TESIS**

Requisito para optar el título profesional de

**BIÓLOGO**

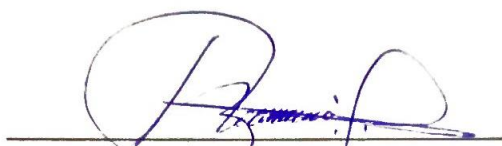
AUTOR:

**Ruben Maldonado Paredes**


**IQUITOS – PERÚ**

**2016**

**JURADO CALIFICADOR Y DICTAMINADOR**



Blgo. Roberto Pezo Díaz, Dr.  
**PRESIDENTE**



Blga. Meri del P. Ushiñahua Alvarez, Mag. Zoo.  
**MIEMBRO**



Blgo. Willy Rafael Sandoval Meza  
**MIEMBRO**

**ASESOR**



Blgo. ARTURO ACOSTA DIAZ, Dr.



**UNAP**

**FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS**  
**Dirección de Escuela de Formación**  
**Profesional de Ciencias Biológicas**

**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS**

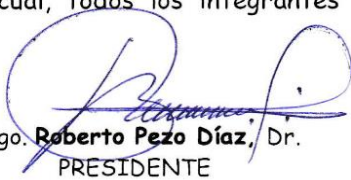
Iquitos, 31 de agosto de 2016

En la ciudad de Iquitos, a los treinta y uno (31) días del mes de agosto de 2016 y, siendo las 16:30 horas; se reunió en el Auditorio de la Facultad de Ciencias Biológicas-UNAP el Jurado Calificador y Dictaminador de Tesis que suscribe, designado con RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 102-2014-DEFP-B-UNAP, presidido e integrado por: Blgo. **ROBERTO PEZO DÍAZ**, Dr., (**Presidente**); Blga. **MERI DEL PILAR USHIÑAHUA ÁLVAREZ**, Mag. Zoo, (**Miembro**); Blgo. **WILLY RAFAEL SANDOVAL MEZA**, (**Miembro**); para escuchar, examinar y calificar la sustentación y defensa de la tesis titulada: "**DIVERSIDAD DE AVES EN BOSQUE INUNDABLE DEL CENTRO POBLADO MANCO CAPAC Y ZONAS ALEDAÑAS (ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA DEL LOTE 95) - PUINAHUA - PROVINCIA DE REQUENA**", realizado por el bachiller de la Facultad de Ciencias Biológicas-Escuela de Formación Profesional de Ciencias Biológicas: **Rubén Maldonado Paredes** de la Promoción III-2013, graduado de Bachiller con R.R. N° 0857-2014-UNAP de fecha 16 de mayo de 2014; reconociendo como asesor: Blgo. **ARTURO ACOSTA DÍAZ**, Dr.

Durante todo el desarrollo de la sustentación y defensa de la tesis, el Jurado Calificador y Dictaminador, considerando lo establecido en el nuevo Reglamento de Grados y Títulos, aprobado y puesto en vigencia mediante RESOLUCIÓN DECANAL N° 206-2012-FCB-UNAP; realizó la evaluación del desempeño del bachiller, considerando los criterios y el puntaje consignados en la tabla de valoración.

Culminado el acto, el Jurado Calificador y Dictaminador, con el puntaje alcanzado por el bachiller y, aplicando los términos establecidos en la tabla de calificación; dio como veredicto: aprobado Buena LA SUSTENTACIÓN DE LA TESIS, **CALIFICADA COMO Buena**; quedando en consecuencia el candidato apto para ejercer la profesión de Biólogo, previo otorgamiento del Título Profesional por la autoridad universitaria competente y, su correspondiente inscripción al Colegio de Biólogos del Perú.

Finalmente, el Presidente del Jurado Calificador y Dictaminador levantó la sesión siendo las 17:40 horas y en fe de lo cual, todos los integrantes suscriben la presente Acta de Sustentación por triplicado.

  
Blgo. **Roberto Pezo Díaz**, Dr.  
PRESIDENTE

  
Blga. **Meri del Pilar Ushiñahua Álvarez**, Mag. Zoo  
MIEMBRO

  
Blgo. **Willy Rafael Sandoval Meza**  
MIEMBRO

## DEDICATORIA

A mi querida Familia, a mis padres William e Ilmer por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, en toda mi educación, tanto académica, como de la vida, por su incondicional apoyo perfectamente mantenido a través del tiempo a ellos todo mi cariño y mi amor; a mis hermanos Claire, Hitler, Julio, Carmen, Weyder y Banni, por mantenerme siempre de pie a pesar de las circunstancias, por confiar en mí y apoyarme a cumplir mis sueños.

A mi amada hija Pryia Arantza eres mi gran motivación y fuente de inspiración para todo lo que realizo, libras mi mente de todas las adversidades que se presentan, y me impulsas a cada día superarme en la carrera de ofrecerte siempre lo mejor. No es fácil, eso lo sé, pero tal vez si no te tuviera, no habría logrado tantas cosas, mi vida sería un desastre sin ti.

A mis maestros que en este andar por la vida, influyeron con sus lecciones y experiencias en formarme como una persona de bien y preparada para los retos que pone la vida, a todos ellos les dedico cada una de estas páginas de mi tesis.

## **AGRADECIMIENTO**

A la empresa Gran Tierra Energy Perú SRL por el apoyo logístico brindado durante gran parte de la investigación.

Al Blgo. Arturo Acosta Díaz Dr. por su tiempo, dedicación, orientación y revisión del manuscrito de la tesis y por inculcarme y capacitarme en el estudio del campo de la ornitología.

Al jurado calificador, por las observaciones realizadas durante el proceso de ejecución del presente trabajo, Blgo. Roberto Pezo Díaz, Dr. Blga. Meri del Pilar Ushiñahua Álvarez, Mag. Zoo. y Blgo. Willy Rafael Sandoval Meza.

A mis amigos Surecht Alberto Ruiz Ramos y Lucas Humberto Muñoz Collantes, por su tiempo y apoyo en la elaboración de este trabajo de investigación.

A mis primos Paolo R. Maldonado y Heiter Murrieta por el apoyo y compañía brindado en las distintas etapas de muestreo realizados en el área de estudio.

## TABLA DE CONTENIDO

	Pag.
<b>JURADO CALIFICADOR Y DICTAMINADOR</b> .....	ii
<b>ASESOR</b> .....	iii
<b>ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS</b> .....	iv
<b>DEDICATORIA</b> .....	v
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	vi
<b>TABLA DE CONTENIDO</b> .....	vii
<b>LISTA DE FIGURAS</b> .....	x
<b>LISTA DE TABLAS</b> .....	xii
<b>LISTA DE ANEXOS</b> .....	xiii
<b>RESUMEN</b> .....	xiv
<b>I. INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>II. REVISIÓN DE LITERATURA</b> .....	3
<b>III. MATERIALES Y MÉTODOS</b> .....	6
3.1. Materiales.....	6
3.1.1. Área de estudio .....	6
3.1.2. Áreas de muestreo .....	7
3.1.2.1. Bosque inundable de aguas blancas.....	7
3.1.2.2. Bosque inundable de aguas negras .....	9
3.2. Métodos .....	12
3.2.1. Composición de aves en bosque inundable del centro poblado Manco Capac y zonas aledañas (área de influencia indirecta del lote 95).....	12
3.2.1.1. Técnica de censo por transecto lineal .....	12
3.2.1.2. Redes de neblina.....	13
3.2.1.3. Reconocimiento auditivo.....	13
3.2.1.4. Encuentros casuales .....	14

3.2.2. Abundancia de aves de bosque inundable del centro poblado Manco Capac y zonas aledañas (área de influencia indirecta del lote 95).....	14
3.3. Tipo y diseño de investigación .....	14
3.4. Procesamiento y análisis de datos .....	15
3.4.1. Composición de aves en bosque inundable .....	15
3.4.1.1. Reconocimiento taxonómico de las aves .....	15
3.4.2. Riqueza específica (S).....	15
3.4.2.1. Riqueza de especies.....	15
3.4.2.2. Curva de acumulación de especies.....	16
3.4.2.3. Estimadores no paramétricos.....	16
3.4.3. Índices de dominancia y diversidad .....	16
3.4.3.1. Índice de Simpson .....	17
3.4.3.2. Índice de Shannon-Wiener .....	17
3.4.3.3. Índice de diversidad de Margalef .....	17
3.4.4. Índice de similaridad .....	18
3.4.4.1. Índice de Jaccard.....	18
3.4.5. Índices de abundancia.....	19
3.4.5.1. Índice de abundancia relativa (%) .....	19
3.4.5.2. Índices por esfuerzo de captura .....	19
3.4.6. Densidad (N° ind/km <sup>2</sup> ) .....	20
<b>IV. RESULTADOS .....</b>	<b>21</b>
4.1. Composición de aves en bosque inundable del centro poblado Manco Capac y zonas aledañas (área de influencia indirecta del lote 95) - Puinahua – Provincia de Requena .....	21
4.1.1. Riqueza específica.....	21



4.1.2. Índice de similaridad .....	26
4.2. Abundancia de aves de bosque inundable del centro pablado Manco Capac y zonas aledañas (área de influencia indirecta del lote 95) – Puinahua – Provincia de Requena .....	27
4.2.1. Índice de abundancia relativa .....	27
4.2.2. Densidad.....	29
<b>V. DISCUSIÓN .....</b>	<b>34</b>
<b>VI. CONCLUSIONES .....</b>	<b>38</b>
<b>VII. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>39</b>
<b>VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>40</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>45</b>

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Bosque inundable de aguas blancas (BIAB).....	8
Figura 2. Bosque inundable de aguas negras (BIAN).....	9
Figura 3. Mapa de ubicación de los puntos de muestreo – Comunidad de Manco Capac.....	11
Figura 4. Riqueza específica de órdenes, familias y especies de bosque inundable del centro poblado Manco Capac - Puinahua.....	22
Figura 5. Principales órdenes con riqueza de familias y especies de bosque inundable del centro poblado de Manco Capac-Puinahua.....	22
Figura 6. Riqueza específica de las familias del Orden Passeriformes en bosque inundable del centro poblado Manco Capac-Puinahua. 2015.....	23
Figura 7. Riqueza específica según tipo de bosque-Puinahua. 2015.....	24
Figura 8. Riqueza específica de las principales familias según tipo de bosque. ....	24
Figura 9. Curva de acumulación de especies de aves (curva de Clench) en el bosque inundable.....	25
Figura 10. Índices no paramétricos entre especies observadas y esperadas.....	26
Figura 11. Índice de abundancia (%) de las principales especies en bosque de agua blanca. Puinahua-2015.....	28
Figura 12. Índice de abundancia (%) de las principales especies en bosque de agua negra.....	28
Figura 13. Densidad de aves de hábitos solitarios en bosque inundable de agua blanca.....	32

Figura 14. Densidad de aves de hábitos gregarios en bosque inundable de agua blanca. ....	32
Figura 15. Densidad de aves de hábitos solitarios en bosque inundable de agua negra.....	33
Figura 16. Densidad de aves de hábitos gregarios en bosque inundable de agua negra.....	33

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Coordenadas (UTM) de los lugares de muestreo .....	7
Tabla 2. Valores del índice de similaridad. ....	18
Tabla 3. Índices de diversidad en bosque inundable de agua blanca y negra.....	26
Tabla 4. Densidad de aves registradas durante el censo en el transecto lineal.....	29

## LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Composición de aves en bosque inundable de Manco Capac y zonas aledañas- Puinahua. 2015 .....	45
Anexo 2. Lista de especies y número de individuos por tipo de registro bosque de agua blanca.....	55
Anexo 3. Lista de especies y número de individuos por tipo de registro en bosque de agua negra.....	60
Anexo 4. Densidad de especies solitarias y gregarias registradas durante el censo.	65
Anexo 5. Observación de aves en los bosques inundables de la comunidad de Manco Capac. ....	67
Anexo 6. Especimen de <i>Campephilus melanoleucos</i> .....	67
Anexo 7. A) <i>Gálbula cyanescens</i> . B) <i>Nonnula ruficapilla</i> . ....	68
Anexo 8. Especimen capturado de <i>Onychorhynchus coronatus</i> (macho).....	68
Anexo 9. <i>Gymnoderus foetidus</i> “cuervo de cuello pelado” .....	69

## RESUMEN

De julio a octubre de 2015 se evaluó la diversidad de aves en bosque inundable del centro poblado Manco Capac y zonas aledañas (área de influencia indirecta del lote 95), mediante observación directa en transectos lineales, captura con redes de neblina, reconocimiento auditivo y registros casuales. La riqueza específica estuvo conformada por 24 órdenes, 55 familias y 297 especies, con predominancia de los Passeriformes, Charadriiformes, Piciformes, y Psittaciformes. En el bosque de agua blanca se registró 2 256 individuos (56.88%) y la abundancia relativa más alta lo reporta *Ramphocelus carbo* con 3.7% y el más bajo *Psarocolius angustifrons* con 1.9% y en bosque de agua negra fue 1 710 individuos (43.11%). La densidad para las especies con bajo número de registros en ambos bosques fue baja, excepto *Brotogeris versicolurus* que reporta una densidad de 1.44 ind/km<sup>2</sup>. Así mismo la densidad de especies con alto número de registros en bosque inundable de agua blanca fue para *Glaucidium nigriceps* con 137.57 ind/km<sup>2</sup> y la más baja *Colaptes punctigula* con 32.89 ind/km<sup>2</sup> y para especies gregarias *Furnarius minor* presentó 109.33 ind/km<sup>2</sup> y la más baja fue *Coragyps atratus* con 28.27 ind/km<sup>2</sup> mientras en el bosque inundable de agua negra fue *Glaucidium nigriceps* con 166.67 ind/km<sup>2</sup> y la más baja *Rupornis magnirostris* con 50.92 ind/km<sup>2</sup> y para la especies gregarias fueron *Monasa nigrifrons* con 78.94 ind/km<sup>2</sup> y *Ara ararauna* con 18.75 ind/km<sup>2</sup> .

**Palabras Clave.** Aves, riqueza, abundancia, bosque inundable, agua blanca, agua negra.

## I. INTRODUCCIÓN

Las aves silvestres constituyen el grupo faunístico más fácil de observar y escuchar; debido a su abundancia, mayor tamaño y costumbres en gran medida diurnas, con una variedad de colores, formas, vocalizaciones y comportamientos. De las 9 721 especies de aves registradas a nivel mundial <sup>(1)</sup>, el Perú tiene en total 1851 especies <sup>(2)</sup>, el cual hace que se encuentre en el segundo lugar en el mundo, después de Colombia, indudablemente se siguen incrementando conforme se desarrollan nuevas investigaciones ornitológicas <sup>(3)</sup>.

En la Amazonía Peruana se han reportado un total de 806 especies de aves <sup>(4)</sup>, de las cuales 527 especies se encuentran en los bosques inundables de la Reserva Nacional Pacaya Samiria <sup>(5)</sup>; esto nos indica que la Amazonía es uno de los biomas más ricos en biodiversidad y los más destacados a nivel global.

En el área de estudio no se realizaron evaluaciones de fauna silvestre en general y particularmente las aves que ayuden a comprender la importancia que cumplen las aves dentro de los ecosistemas inundables y su relación con otros sistemas (plantas, suelo y relaciones interespecíficas). Las aves son importantes consumidores en distintos niveles tróficos y son presa de otros vertebrados. Funcionalmente, las aves son importantes para el control de las poblaciones de insectos, dispersión de semillas y polinización (especialmente en los trópicos). Los distintos requerimientos de hábitat de las especies de aves dentro de un ecosistema combinado con formas de estudio definidas y a distancia, hacen al

grupo particularmente útil para evaluar y monitorear los impactos sobre la biodiversidad y los cambios en el ecosistema<sup>(6)</sup>.

Por lo tanto en el presente trabajo de tesis el objetivo general fue: evaluar la diversidad de aves en bosque inundable del centro poblado Manco Capac y zonas aledañas (área de influencia indirecta del lote 95) – Puinahua - Provincia de Requena y los objetivos específicos fueron: 1) determinar la composición de aves en bosque inundable del centro poblado Manco Capac y zonas aledañas (área de influencia indirecta del Lote 95) – Puinahua - Provincia de Requena y 2) determinar la abundancia de aves de bosque inundable del centro poblado Manco Capac y zonas aledañas (área de influencia indirecta del lote 95) – Puinahua - Provincia de Requena.



## II. REVISIÓN DE LITERATURA

En el sector de Tacshacocha del río Samiria (Reserva Nacional Pacaya Samiria), se evaluó la avifauna acuática y de hábitos ribereños, registrando un total de 114 especies pertenecientes a 89 géneros y 40 familias; las especies acuáticas de mayor abundancia fueron *Brotogerys cyanoptera*, *Forpus sclateri*, *Brotogerys versicolorus*, a las cuales se apreciaron en grandes bandadas; también reportaron aves migratorias como *Hirundo rustica* que proviene del Neártico y *Tyrannus savana* que migra desde Argentina <sup>(7)</sup>.

En una evaluación de la fauna silvestre en la Reserva Nacional Pacaya Samiria se reportaron 443 especies de aves, además un ave migratoria, el gavilán pescador *Pandion haliaetus*, de hábitos solitarios y territoriales, fue excepcionalmente abundante durante la primera fase de la evaluación (noviembre de 1992), habiéndose observado concentraciones de hasta 5 y 7 ejemplares por cocha en Dos de Mayo (San Pablo de Tipishca) y Rompeo (Manco Cápac) <sup>(8)</sup>.

En la Quebrada Yanayaquillo de la Reserva Nacional Pacaya Samiria, se evaluó la fauna silvestre registrándose un total de 66 especies de aves agrupadas en 15 órdenes y 30 familias, de las cuales 62 especies están plenamente identificados <sup>(9)</sup>.

En el estudio de impacto ambiental (EIA) realizado en el Lote 95 - canal de Puinahua, se reporta por estrato las siguientes especies como las más importantes: estrato superior: *Cathartes aura*, *Ictinea plumbea*, *Chamaepetes*

*unicolor*, *Ara macao*, *Ara araruna*, *Psarocolius angustifrons*, *Ranphastus cuvieri* y *Psarocolius decumanus*; estrato medio: *Penelope jacquacu*, *Chamaepetes unicolor*, *Crax mitu* y *Sophia leucoptera* y en sotobosque: *Crypturellus undulatus* entre otros <sup>(10)</sup>.

En un estudio de aves realizado en la Reserva Nacional Pacaya Samiria se reporta una riqueza de 73 especies y 2454 individuos, además presentó un índice de Shannon de 1.88, índice de Simpson de 0.697 y Margalef de 9,224 respectivamente <sup>(11)</sup>.

Para la zona baja del río Samiria se reporta una mayor abundancia de aves con respecto a otras zonas del río (253.38 ind /km); en la zona media (58.01 ind/km) y en la zona alta (21 ind/km), las especies más dominantes fueron, *Phalacrocorax brasilianus* y *Ardea alba*, formando bandadas muy numerosas <sup>(12)</sup>.

En el río Yanayacu la composición de la avifauna acuática y ribereña estuvo conformada por 20 órdenes, 38 familias y 102 especies, donde el orden Passeriformes estuvo conformado por 11 familias y Piciformes con 3 y los demás órdenes reportan un menor número de familias, y con mayor riqueza específica fueron Psittacidae (15 especies), Picidae (6), Accipitridae (5), Furnariidae (5) y Tyrannidae (5); mientras que en la quebrada Pucate estuvo conformado por 17 órdenes, 30 familias y 84 especies con los órdenes Passeriformes y Piciformes con 10 y 2 familias respectivamente, y con mayor riqueza específica fueron Psittacidae (11 especies) seguida por Ardeidae (5), Accipitridae (5), Furnariidae

(5). En el río Yanayacu la mayor abundancia relativa (AR) lo presentan las especies *Brotogeris cyanoptera* “pihuicho ala azul” con 10.95 ind/km, *Crotophaga major* con 3.25 ind/km y *Progne tapera* “golondrina” con 3.08 ind/km y en la quebrada Pucate fueron *Brotogeris cyanoptera* “pihuicho ala azul” con 8.33 ind/km, *Crotophaga major* “lobrero” con 3.9 ind/km y *Orthopsittaca manilata* “maracana” con 3.78 ind/km. Las densidades más altas en el río Yanayacu lo reportan *Crotophaga major* (558.44 ind/km<sup>2</sup>), *Ara severus* (205.4 ind/km<sup>2</sup>), *Aratinga weddellii* (100.88 ind/km<sup>2</sup>), con respecto a la quebrada Pucate reportan *Aratinga weddellii* “pedrito” (142.86 ind/km<sup>2</sup>), *Brotogeris versicolurus* “pihuicho ala blanca” (133.33 ind/km<sup>2</sup>) y *Amazona ochrocephala* “loro” (81.62 ind/km<sup>2</sup>) (13).

### III. MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1. Materiales

##### 3.1.1. Área de estudio

El presente estudio se realizó en el centro poblado Manco Capac, localizado dentro del área de influencia indirecta del lote petrolero 95 perteneciente a la empresa Gran Tierra Energy Perú SRL, ubicado geográficamente en el distrito de Puinahua, Provincia de Requena, Departamento de Loreto; forma parte de la zona de uso directo de la Reserva Nacional Pacaya Samiria, presenta 480 ha aproximadamente, se encuentra acentada al margen izquierdo del canal de Puinahua; sin embargo sus zonas de uso se encuentran a ambos márgenes del canal antes mencionado.

El área de estudio se caracteriza por presentar inundaciones temporales (creciente de los ríos), el desarrollo de la vegetación está estrechamente relacionado con el régimen hídrico. Las épocas de creciente, la sedimentación y la migración de los cursos, son algunos de los principales factores que controlan el patrón de vegetación; a través del espacio y el tiempo <sup>(14)</sup>. El patrón anual climatológico comprende una estación lluviosa larga, desde octubre hasta junio, y otra relativamente más seca, desde julio hasta setiembre-octubre <sup>(15)</sup>. También el caudal de los ríos muestra una fluctuación estacional, normalmente con la máxima creciente en marzo-mayo y la máxima vaciante en agosto-octubre <sup>(16)</sup>.

El área de estudio presenta características muy heterogéneas, con árboles grandes y pequeños mezclados, debido a diferencias en el suelo. El bosque ribereño no es

estable, está sujeto a cambios debido al crecimiento y avance del cauce del río e incluye zonas sólo con vegetación herbácea y zonas con árboles (bosque ribereño alto).

El bosque transicional presenta abundancia de palmeras, encontrándose sobre suelo arcilloso gleisado y gran parte de los árboles presentan raíces aéreas y se subdivide en bosque transicional alto y bajo <sup>(14)</sup>.

### 3.1.2. Áreas de muestreo

Para el muestreo se seleccionaron 2 lugares de evaluación: los bosques inundables por aguas blancas (BIAB), localizadas en la zona de amortiguamiento de la Reserva Nacional Pacaya Samiria y los bosques inundables por aguas negras (BIAN), ubicadas en zona de uso directo de la Reserva Nacional Pacaya Samiria (Figura 3). La georeferenciación de las áreas de muestreo se presenta en la tabla 1.

**Tabla 1. Coordenadas (UTM) de los lugares de muestreo**

Transecto	Tipo de bosque	Inicio		Final	
		Este	Norte	Este	Norte
<b>T1</b>	BIAB	585301	9432145	586492	9431356
<b>T2</b>	BIAB	583639	9431469	584893	9430604
<b>T3</b>	BIAN	584519	9433342	583414	9434387
<b>T4</b>	BIAN	583163	9432144	581887	9432943

#### 3.1.2.1. Bosque inundable de aguas blancas

Se presentan en los complejos de orillales donde por la naturaleza de los suelos y la frecuencia de las inundaciones no prosperan muchas especies. La vegetación más

frecuente incluye herbáceas como *Cyperus* spp. y *Echinochloa* spp. En los empozamientos son comunes las plantas flotantes como *Pontederia* sp., *Eicchornia crassipes* y *Pistia stratiotes*. Entre las plantas arbóreas destacan *Pseudobombax* sp., *Cecropia* sp., *Erythrina fusca*, *Gynerium sagittatum*, *Calycophyllum spruceanum*, *Inga* spp, asociaciones denominadas localmente “renacal” que agrupa usualmente a los géneros *Ficus* sp., *Symphonia* sp. y *Virola* sp; encontramos algunas palmas como *Bactris maraja*, *B. concinna* y *B. simplicifrons* conocidas como “ñejillas” y las arbustivas *Psychotria* spp. y *Palicourea* spp. (Figura 1).



**Figura 1. Bosque inundable de aguas blancas (BIAB).**

El sotobosque es más o menos tupido en donde se observan heliconiaceas, musáceas y singiberáceas. En los alrededores se observan una mezcla de bosque primario y secundario, este último como consecuencia de las actividades agrícolas. Esta área de

evaluación se localiza al margen izquierdo del canal de Puinahua, frente a la comunidad de Manco Capac; donde se ubicaron los transectos 1 y 2.

### 3.1.2.2. Bosque inundable de aguas negras

Viene a ser una formación transicional hacia las terrazas medias y con una contextura más vigorosa que tolera las inundaciones estacionales, presentan un dosel forestal que conforma una extensa alfombra densa y continua siempre verde, con árboles de fustes rectos y copas amplias que sobrepasan los 35 metros de altura y una gran abundancia de lianas, bejucos y epifitas de las familias Bromeliaceas y Araceas (Figura 2).



**Figura 2. Bosque inundable de aguas negras (BIAN).**

El sotobosque es cerrado y se observan plantas pertenecientes a las familias Heliconiaceae, Musaceae, Singiberácea y Cyclantaceae, entre otras. Entre las plantas dominantes se tienen a *Scheelea cephalotes*, *Hura crepitans* y *Spondias mombin*. Los

bosques típicamente primarios han sufrido moderada alteración por la ilegal extracción periódica de árboles maderables. En esta unidad de muestreo se localizaron los transectos 3 y 4, las mismas que se encuentran ubicados a espaldas de la comunidad de Manco Capac y paralelas al varadero "Achong".



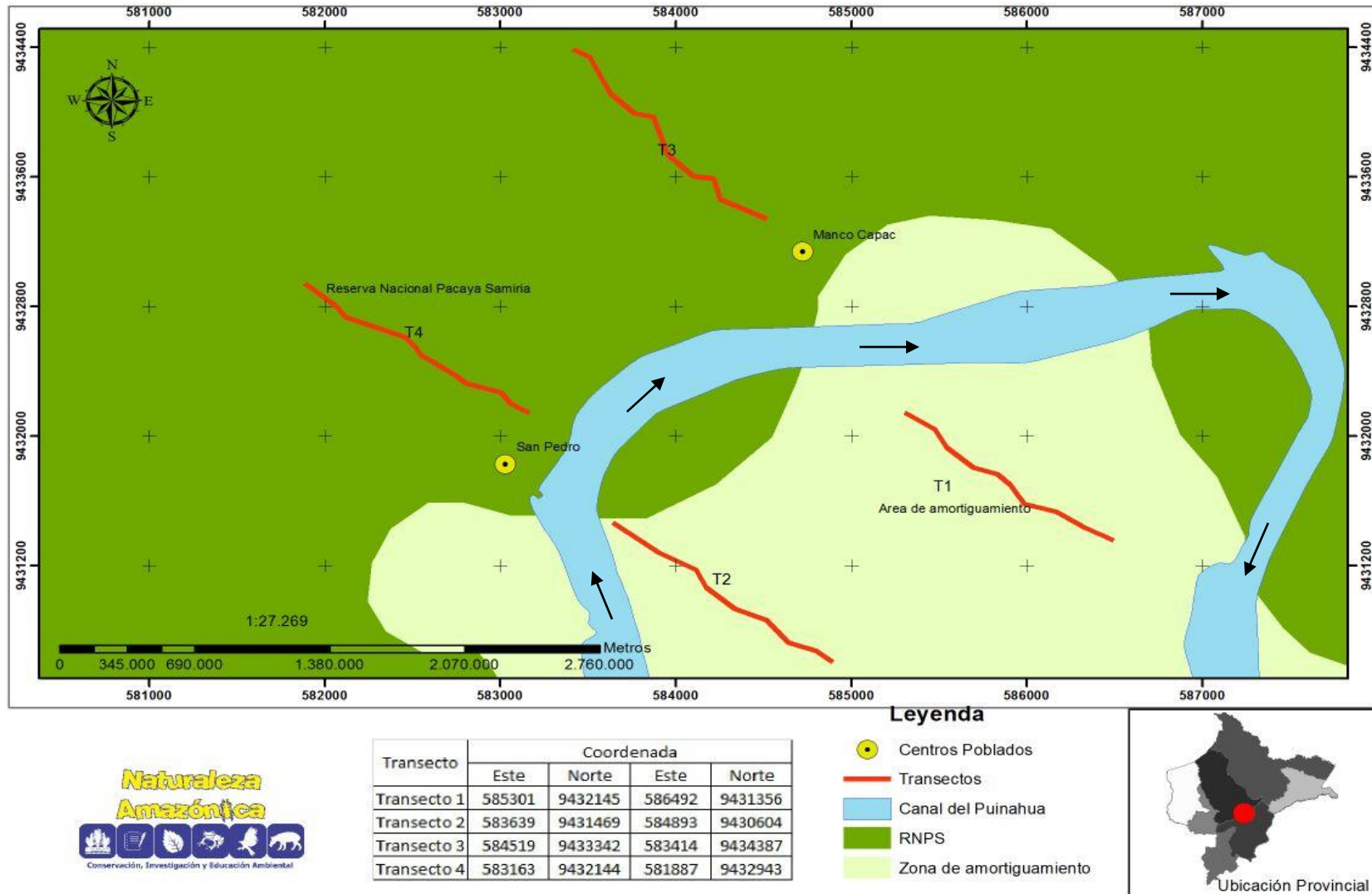


Figura 3. Mapa de ubicación de los puntos de muestreo - Comunidad de Manco Capac.

## 3.2. Métodos

Los muestreos se realizaron en el año 2015 en la Comunidad de Manco Capac y zonas aledañas, durante cuatro meses (julio, agosto, setiembre y octubre) en el año 2015.

### 3.2.1. Composición de aves en bosque inundable del centro poblado Manco Capac y zonas aledañas (área de influencia indirecta del lote 95)

#### 3.2.1.1. Técnica de censo por transecto lineal

Los recorridos se hicieron en 4 transectos de 1.5 km (1 500 m). El recorrido del transecto se iniciaba a las 06:00 y terminaba a las 10:00 horas a una velocidad de desplazamiento de 1 km/hora, período donde se registraron en un cuaderno de apuntes las especies de aves y el número de individuos por especie que se encontraban distribuidos en el dosel y sotobosque; durante las observaciones se emplearon binoculares marca Olympus 10 x 50 para facilitar el reconocimiento de la topografía de las aves y su aplicación en su identificación *in situ*. El desplazamiento por el transecto fue realizado con bastante sigilio para no afectar la detectabilidad de las aves <sup>(17)</sup> <sup>(18)</sup> <sup>(19)</sup>.

El transecto 1 y 2 se ubicaron en el bosque inundado por aguas blancas (BIAB), y los transectos 3 y 4 en el bosque inundado por aguas negras (BIAN) de la comunidad de Manco Capac, los mismos que fueron evaluados mensualmente durante ocho días

en ambos lugares de muestreo distribuidos del siguiente modo; durante 2 días se evaluaron los transectos lineales (en total 8 días) hasta totalizar 32 muestreos.

#### 3.2.1.2. Redes de neblina

A lo largo de cada transecto se colocaron 10 redes de neblina de 12 metros de longitud hasta totalizar 16 muestreos (mensualmente en los 4 transectos por 4 meses), las redes fueron instaladas lo suficientemente cercanas como para no tardar más de 10 ó 15 minutos en recorrerlas y en lugares donde la vegetación permaneció relativamente estable durante el transcurso del estudio.

Las redes se abrieron desde las 06:00 hasta las 10:30 y en las tardes de 14:30 a 17:00 horas, y revisadas cada 45 minutos (más a menudo en situaciones de frío, calor intenso o cuando la densidad de las aves fue alta); las aves colectadas en las redes fueron extraídas manualmente y colocadas en bolsas de telas individuales para ser transportadas al lugar de procesamiento. Cabe mencionar, que no se muestreó cuando hubo lluvias, vientos y frío o calor intenso.

A los individuos colectados se determinó taxonómicamente hasta el nivel de especie empleando la guía de campo Aves de Perú <sup>(20)</sup>, A field guide to the Birds of South America <sup>(21)</sup>, A guide of Birds of Colombia <sup>(22)</sup> y List of the Birds of Perú <sup>(2)</sup>.

#### 3.2.1.3. Reconocimiento auditivo

Para los registros de vocalizaciones se utilizó una grabadora marca Olympus modelo VN-8000PC, las grabaciones se efectuaron de forma simultánea al detectar la

vocalización de una especie un tanto dificultosa, para su posterior identificación in situ, las cuales fueron constatadas con los CDs de Amazonian Rainforest; dichas vocalizaciones se grabaron teniendo en cuenta que la intensidad del sonido debe ser al menos dos veces más fuerte que el sonido de fondo <sup>(23)</sup>.

#### 3.2.1.4. Encuentros casuales

Se hicieron fuera del horario de evaluación establecido, con la finalidad de incrementar la riqueza específica de las aves en la zona de estudio.

#### 3.2.2. Abundancia de aves de bosque inundable del centro poblado Manco

##### Capac y zonas aledañas (área de influencia indirecta del lote 95)

Se utilizó los mismos criterios indicados en el objetivo anterior, pero adicionalmente también se contabilizó el número de individuos de cada una de las especies que se observaron durante el recorrido del Transecto; donde se anotó la distancia perpendicular del animal (m) al transecto. Así mismo se usaron redes de neblina y el reconocimiento auditivo (descritos para el objetivo específico 1).

#### 3.3. Tipo y diseño de investigación

El tipo de investigación es de tipo descriptivo longitudinal, para la medición de la diversidad de especies de aves existentes en bosque inundable del área de influencia del lote 95.

### 3.4. Procesamiento y análisis de datos

Se utilizó el software Microsoft Excel 2013, PAST versión 2.09 y Distance 6, el cual permitió ordenar los datos de acuerdo a los objetivos establecidos, para las tablas, figuras y demás objetos de uso de importancia para el resultado de la tesis; donde la curva de tendencia se ajustó al modelo de Clench por el método de Simplex & Quasi-Newton, con el programa STATISTIC. Para el cálculo de los índices no paramétrico se analizó utilizando los estimadores no paramétrico (CHAO 1, CHAO 2, Jackknife 1, Jackknife 2 y Bootstrap) mediante el programa EstimateS versión 8.2.

#### 3.4.1. Composición de aves en bosque inundable

##### 3.4.1.1. Reconocimiento taxonómico de las aves

El reconocimiento taxonómico de las aves se realizó utilizando el manual de Aves de Perú <sup>(2)</sup>, basados en los caracteres morfológicos y las vocalizaciones de Schulenberg *et al* (Voices of Amazonian Birds vol. 1; 2 y 3) <sup>(24)</sup>. La clasificación taxonómica se realizó tomando como referencia lo propuesto por Plange.

#### 3.4.2. Riqueza específica (S)

##### 3.4.2.1. Riqueza de especies

Con este índice medimos la biodiversidad; únicamente el número de especies presentes, sin tomar en cuenta el valor de importancia de las mismas. Es la forma ideal de medir la riqueza específica, mediante un inventario completo que nos

permita conocer el número total de especies ( $S$ ) obtenidas por un censo de la comunidad. Esto es posible únicamente para ciertos taxa bien conocidos y de manera puntual en tiempo y en espacio <sup>(25)</sup>.

#### 3.4.2.2. Curva de acumulación de especies

La predicción del número de especies de las aves en el bosque inundable de la comunidad de Manco Capac y zonas aledañas, se realizó mediante la curva de acumulación utilizando el modelo de Clench, con este método calculamos la predicción de la riqueza específica (máxima o para un esfuerzo de muestreo definido) <sup>(23)</sup>; donde la curva se representa gráficamente como las especies van apareciendo en cada muestreo. Por ello, el eje Y es definido por el número de especies acumuladas y el eje X por el número de muestreos realizados.

#### 3.4.2.3. Estimadores no paramétricos

La riqueza se analizó utilizando los estimadores no paramétricos (CHAO 1, CHAO 2, Jackknife 1, Jackknife 2 y Bootstrap) mediante el programa EstimateS versión 8.2. <sup>(26)</sup>, con las opciones pre establecidas en el programa.

#### 3.4.3. Índices de dominancia y diversidad

Se calculó la diversidad a través del índice de dominancia de Simpson y los índices de equidad de Shannon – Wiener y el índice de Margalef <sup>(25)</sup>.

#### 3.4.3.1. Índice de Simpson

Manifiesta la probabilidad de que dos individuos tomados al azar de una muestra sean de la misma especie. Está fuertemente influido por la importancia de las especies más dominantes <sup>(27)</sup>.

$$\lambda = \sum p_i^2$$

Donde:

$p_i$  = abundancia proporcional de la especie  $i$ , es decir, el número de individuos de la especie  $i$  dividido entre el número total de la muestra.

#### 3.4.3.2. Índice de Shannon-Wiener

Expresa la uniformidad de los valores de importancia a través de todas las especies de la muestra. Mide el grado promedio de incertidumbre en predecir a que especie pertenecerá un individuo escogido al azar de una colección. Asume que los individuos son seleccionados al azar y que todas las especies están representadas en la muestra. Adquiere valores entre cero, cuando hay una sola especie, y el logaritmo de  $S$ , cuando todas las especies están representadas por el mismo número de individuos <sup>(28)</sup>.  $H' = -\sum p_i \ln p_i$

#### 3.4.3.3. Índice de diversidad de Margalef

Transforma el número de especies por muestra a una proporción a la cual las especies son añadidas por expansión de la muestra. Supone que hay una relación funcional entre el número de especies y el número total de individuos <sup>(27)</sup>.

$$D_{Mg} = \frac{S - 1}{\ln N}$$

Donde:

S = número de especies

N = número total de individuos

### 3.4.4. Índice de similaridad

Se determinó el coeficiente de similaridad de Jaccard de modo cualitativo, el cual se basa en comparar la presencia o ausencia de las especies en los lugares muestreados.

#### 3.4.4.1. Índice de Jaccard

Expresan el grado en el que dos muestras son semejantes por las especies presentes en ellas, por lo que son una medida inversa de la diversidad beta, que se refiere al cambio de especies entre dos muestras. El intervalo de valores para este índice va de 0 cuando no hay especies compartidas entre ambos sitios, hasta cuando los dos sitios tienen la misma composición de especies. Tiene rangos para determinar el grado de similitud de uno y otro lugar de muestreo:

**Tabla 2. Valores del índice de similaridad.**

Rango	Valor
0 – 0,05	Bajo
0,51 – 0,75	Medio
0,76 – 1	Alto



### 3.4.5. Índices de abundancia

Para determinar la abundancia de aves que presentan los bosques inundables de la comunidad de Manco Capac y zonas aledañas, se utilizó el método de transecto lineal y el método de captura con red de neblina.

#### 3.4.5.1. Índice de abundancia relativa (%)

La cantidad de individuos de aves encontradas en cada lugar de muestreo se determinó contabilizando; luego se calculó el porcentaje de individuos por especie en relación al total de individuos existente en cada lugar muestreado, mediante la siguiente fórmula:

$$A\%a = \frac{Aa}{A} \times 100$$

Dónde:

A%a = Abundancia por especie

Aa = Número de individuos

A = Número total de individuo por cada tipo de bosque

#### 3.4.5.2. Índices por esfuerzo de captura

El índice de abundancia (ind/hora-red) se sustenta en el conteo de individuos, en función de un esfuerzo medible <sup>(28)</sup>, donde el esfuerzo medible (hora-red) indica que la operación de una red de captura (tamaño estándar 12x2.5m) durante una hora equivale a 1 hora- red <sup>(19)</sup>.

Dónde:

Hora red = Número de días trabajados x números de horas trabajadas x números de redes usadas

Ind/hora-red = Número de individuos capturados x horas red.

#### 3.4.6. Densidad (N° ind/km<sup>2</sup>)

El cálculo de la densidad se realizó empleando el software DISTANCE versión 6 para aquellas especies de aves que acumulen un mínimo de 15 avistamientos, esto para minimizar un coeficiente de variación elevado (un coeficiente de variación debe ser menor del 30%) y para las especies con menor número de avistamientos se utilizó la siguiente formula (método de distancia perpendicular):

$$D = N^{\circ} \text{ ind} / 2L\bar{Y}$$

Donde:

L= longitud del transecto (km)

$\bar{Y}$ = Distancia perpendicular promedio (m)

N° ind= Número total de individuos observados por especie

## IV. RESULTADOS

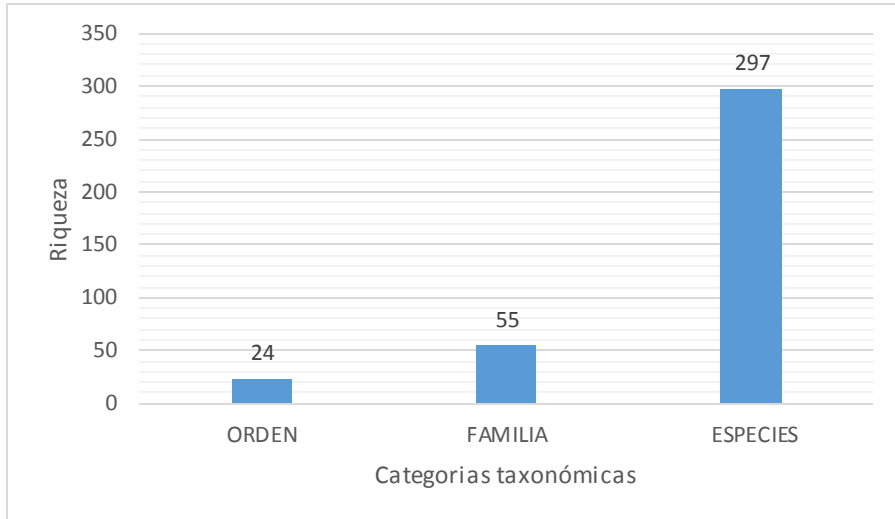
El presente trabajo de tesis se desarrolló de julio a octubre 2015 en el bosque inundable aledaño a la localidad de Manco Capac del área de influencia indirecta del lote 95, centro poblado ubicado en la Reserva Nacional Pacaya Samiria en la margen izquierda del Canal de Puinahua; cuyos resultados se presentan a continuación.

### 4.1. Composición de aves en bosque inundable del centro poblado Manco Capacy zonas aledañas (área de influencia indirecta del lote 95) - Puinahua – Provincia de Requena

#### 4.1.1. Riqueza específica

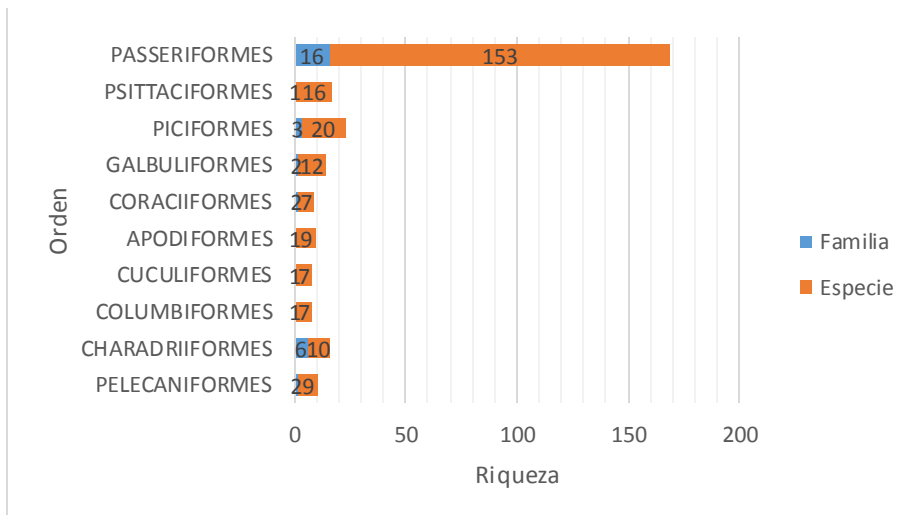
En el área de estudio la riqueza específica estuvo conformada por 24 órdenes, 55 familias y 297 especies (Figura 4). Esta riqueza específica estuvo compuesta principalmente por los siguientes órdenes: Passeriformes con 16 familias y 153 especies de aves, Charadriiformes con 6 familias y 10 especies, Piciformes con 3 familias y 20 especies, Psittaciformes con 1 Familia y 16 especies, mientras que los demás órdenes presentaron un menor número de familias como se aprecia en la Figura 5; mientras a nivel de familias del Orden Passeriformes, en la Figura 6 se indican las 5 familias con mayor riqueza específica donde resaltan las familias Tyrannidae (37 especies), Thamnophilidae (31 especies), Furnaridae (25 especies), Thraupidae (13 especies) y Tityridae (9 especies); las demás familias presentaron

menor riqueza (Figura 6). En el Anexo 1, se presenta la lista completa de la composición de aves registradas en el bosque inundable.



**Figura 4. Riqueza específica de órdenes, familias y especies de bosque inundable del centro poblado Manco Capac - Puinahua.**

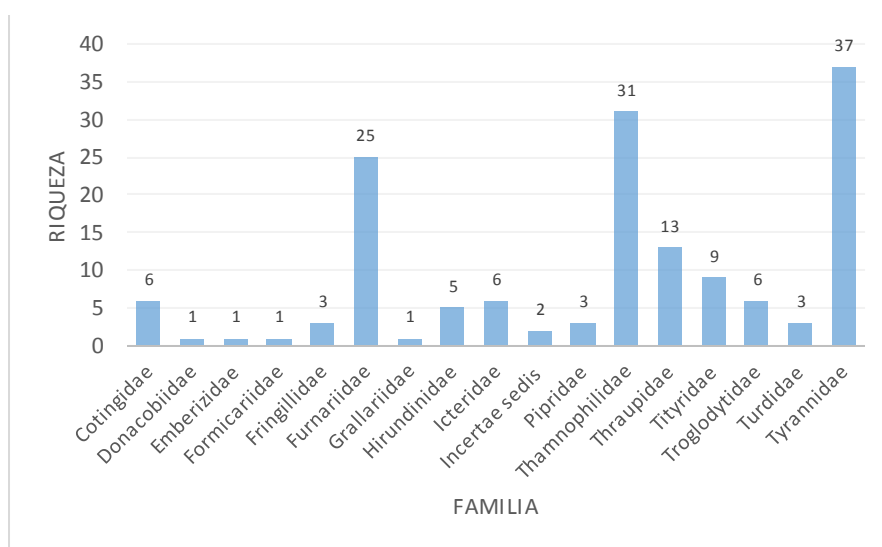
**Fuente: Base de datos aves de bosque inundable 2015**



**Figura 5. Principales órdenes con riqueza de familias y especies de bosque inundable del centro poblado de Manco Capac-Puinahua.**

**Fuente: Base de datos aves de bosque inundable 2015**

Según el tipo de bosque, para el bosque inundable por agua blanca la riqueza específica fue de 22 órdenes, 45 familias y 192 especies mientras que para el bosque inundable por agua negra fue de 22 órdenes, 42 familias y 197 especies (Figura 7), en ambos casos predominó el Orden Passeriformes tanto en número de familias y especies. A nivel de familias, en bosque de agua blanca la Familia Tyrannidae reporta una riqueza de 31 especies y la más baja la Familia Tityridae con 3 especies; y para las familias registradas en el bosque de agua negra fue Thamnophilidae con 23 especies y Thraupidae con 5 especies como la más baja entre las principales familias (Figura 8).

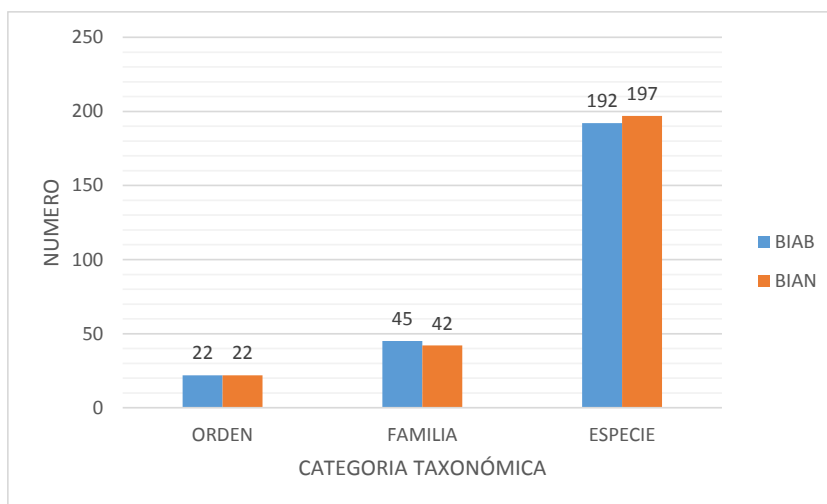


**Figura 6. Riqueza específica de las familias del Orden Passeriformes en bosque inundable del centro poblado Manco Capac-Puinahua. 2015.**

**Fuente: Base de datos aves de bosque inundable 2015**

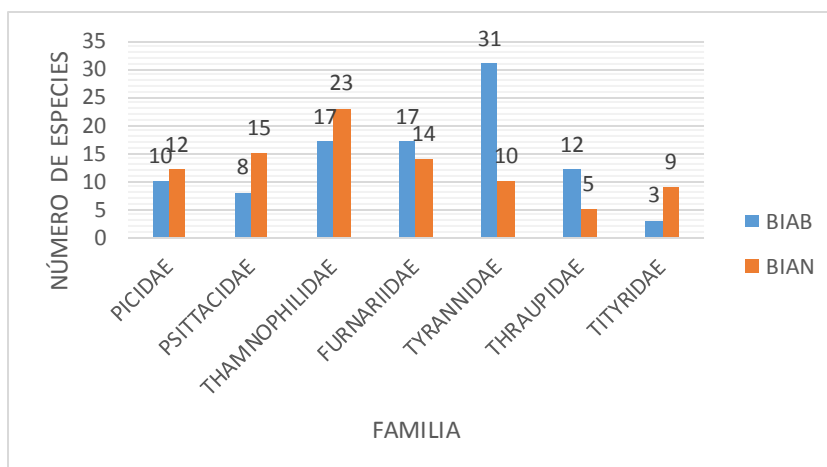
La riqueza específica de especies en el área de estudio fue de 297 y según el análisis a través de la curva de acumulación de especies (curva de Clench) se observa que

no se logra formar la asíntota (Figura 6), pues el número de especies esperadas fue de 370 (297 fueron las especies observadas), ya que la proporción de aves registradas fue solo 80% con un coeficiente de determinación ( $R^2$ ) de 0.9987 el cual indica un buen ajuste del modelo.



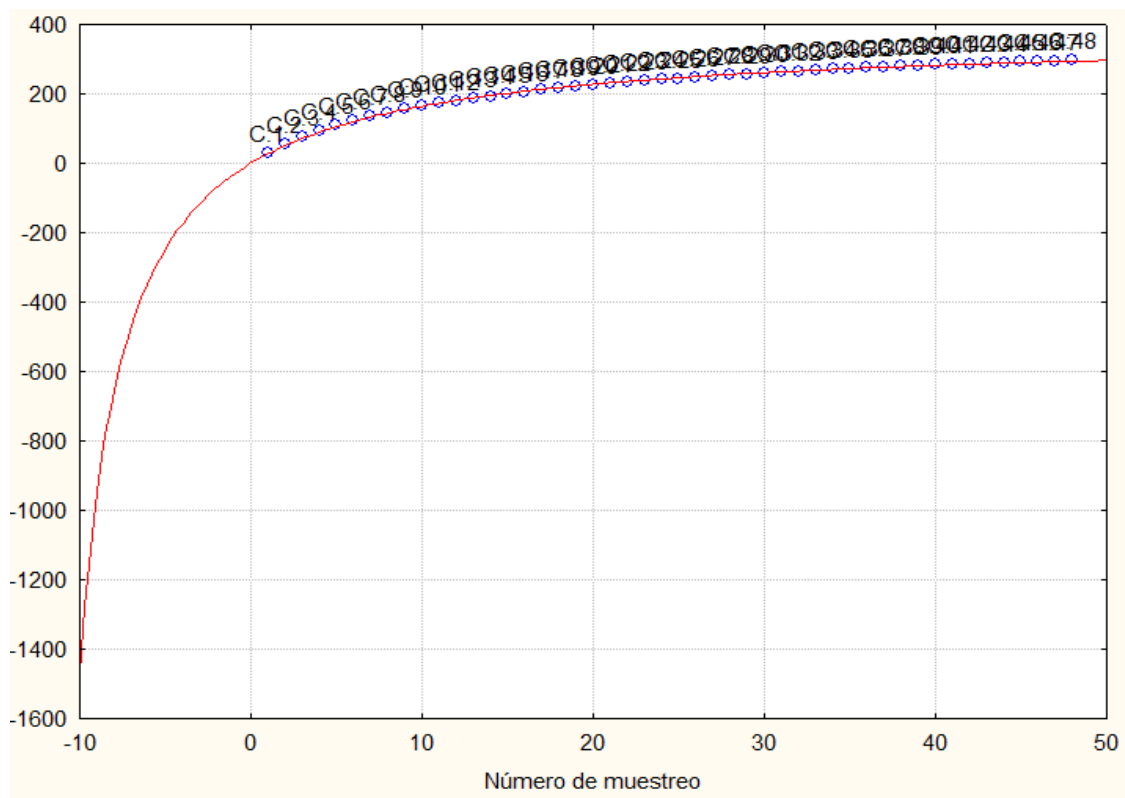
**Figura 7. Riqueza específica según tipo de bosque-Puinahua. 2015**

**Fuente: Base de datos aves de bosque inundable 2015**



**Figura 8. Riqueza específica de las principales familias según tipo de bosque.**

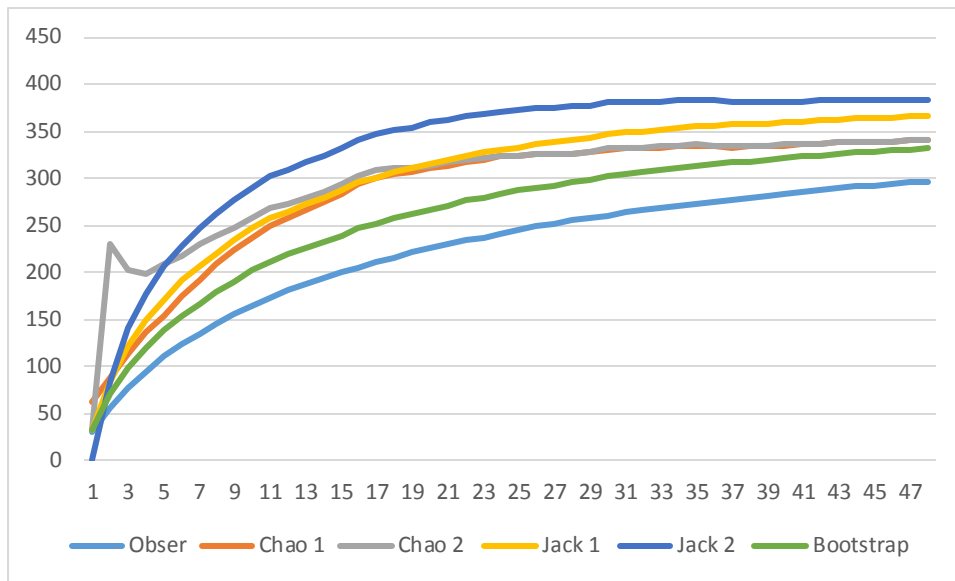
**Fuente: Base de datos aves de bosque inundable 2015**



**Figura 9. Curva de acumulación de especies de aves (curva de Clench) en el bosque inundable.**

**Fuente: Base de datos aves de bosque inundable 2015**

La misma tendencia se observa (número de especies observadas por debajo de lo esperado) haciendo el análisis con los índices no paramétricos de Chao 1 (340 especies esperadas), Chao 2 (340), Jackknife 1 (366), Jackknife 2 (382) y Bootstrap (332) versus las 297 especies observadas (Figura 10). Esta riqueza específica analizada mediante el coeficiente de Margalef indica que ambos tipos de bosque tienen una alta diversidad de aves (valor mayor de 5 indica alta diversidad) (Tabla 3).



**Figura 10. Índices no paramétricos entre especies observadas y esperadas.**

**Tabla 3. Índices de diversidad en bosque inundable de agua blanca y negra**

Índices	BIAB	BIAN
Riqueza	192	197
Número individuos	2256	1710
Shannon H	4.63	4.719
Simpson 1-D	0.986	0.9866
Margalef	24.74	26.33

#### 4.1.2. Índice de similaridad

En relación a la similaridad de la composición entre ambos lugares evaluados se reporta un Coeficiente de similaridad de Jaccard (cualitativo) de 0.30976 (30.9 %) indicando que el 30.9 % de especies registradas en ambos lugares de muestreo son coincidentes y el 69.1% son diferentes. Así mismo el índice de Simpson (dominancia) muestra que hay mayor dominancia y existe una baja diversidad de



especies en ambos lugares de estudio, mientras que el índice de Shannon-Winner (equidad) indica que valores por encima de 3 consideran a los lugares de estudio medianamente diversos (Tabla 3).

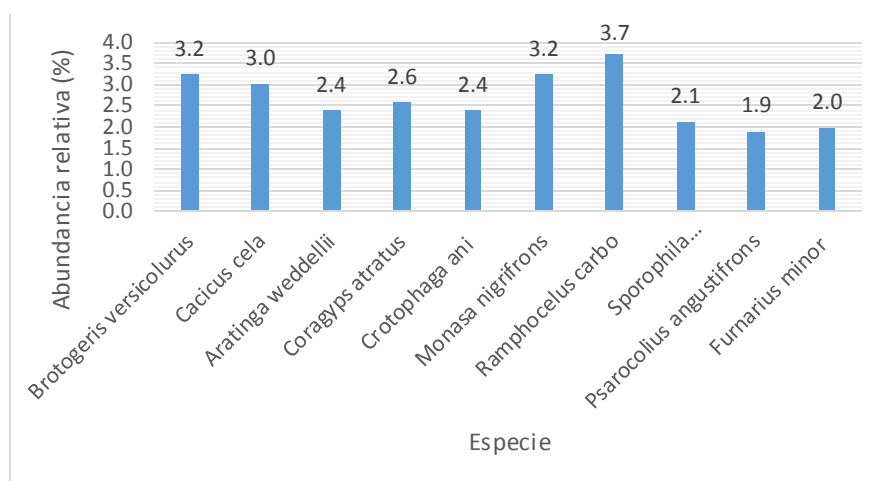
#### 4.2. Abundancia de aves de bosque inundable del centro poblado Manco Capac y zonas aledañas (área de influencia indirecta del lote 95) – Puinahua – Provincia de Requena

##### 4.2.1. Índice de abundancia relativa

Se registraron un total de 3 966 individuos de aves, de los cuales en el bosque inundable de agua blanca se registró 2 256 individuos (56.88%) del total; a nivel de especies en la Figura 11 se observa que el índice de abundancia más alto, es para *Ramphocelus carbo* (Thraupidae) con 3.7% y el más bajo para *Psarocolius angustifrons* (Icteridae) con 1.9% y las demás especies reportan un menor índice de abundancia. En el Anexo 2, se presenta el listado completo de las especies registradas en bosque de agua blanca y el número de individuos por especie.

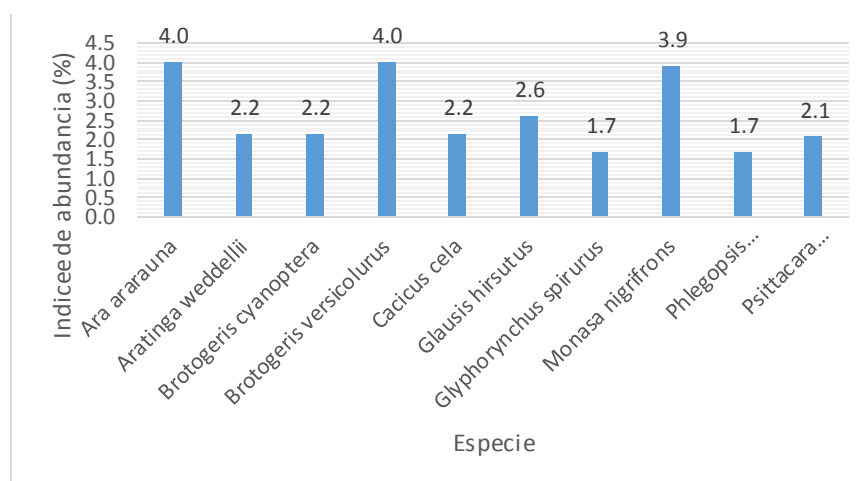
Mientras que en bosque de agua negra se reporta un total de 1 710 individuos (43.11%) y a nivel de especie en la Figura 12 se reporta el índice de abundancia de las principales especies, destacando con el valor más alto *Ara ararauna* (Psittacidae) y *Brotogeris versicolurus* (Psittacidae) con 4.0% y el más bajo *Glyphorynchus spirurus* (Furnariidae) y *Phlegopsis nigromaculata* (Thamnophilidae) con 1.7% respectivamente. En el Anexo 3, se presenta el listado completo de las especies registradas en bosque de agua negra y el número de individuos por especie. Por

otra parte, en las redes de neblina se capturaron 85 especies que sumaron 335 individuos, siendo su índice de abundancia de aves capturadas en las redes de neblina (N°ind/horas-red) de 0.3.



**Figura 11. Índice de abundancia (%) de las principales especies en bosque de agua blanca. Puinahua-2015**

Fuente: Base de datos aves de bosque inundable 2015



**Figura 12. Índice de abundancia (%) de las principales especies en bosque de agua negra.**

Fuente: Base de datos aves de bosque inundable 2015

#### 4.2.2. Densidad

La densidad calculada (aplicando distancia perpendicular) para las especies registradas en el bosque inundable de agua blanca (48 especies) fue baja para todas las especies con valores menores a 1 ind/km<sup>2</sup>, excepto *Brotoyeris versicolorus* (Psittacidae) que reporta una densidad de 1.44 ind/km<sup>2</sup> y la misma tendencia se observa con las especies registradas en el bosque inundable de agua negra donde también *Brotoyeris versicolorus* (Psittacidae) registra una densidad de 1.23 ind/km<sup>2</sup>. En la Tabla 4 se muestra la densidad calculada para las especies registradas durante el censo por transecto lineal pero que no tuvieron un registro  $\geq$  de 15 observaciones.

**Tabla 4. Densidad de aves registradas durante el censo en el transecto lineal**

FAMILIA	N. CIENTIFICO	BIAB	BIAN
		Densidad	Densidad
ANHIMIDAE	<i>Anhima cornuta</i>	0.913	0.0000
CRACIDAE	<i>Ortalis guttata</i>	0.000	0.2628
CATHARTIDAE	<i>Cathartes aura</i>	0.374	0.0000
ACCIPITRIDAE	<i>Busarellus nigricolis</i>	0.000	0.2009
	<i>Buteogallus urubitinga</i>	0.000	0.2864
	<i>Rupornis magnirostris</i>	0.349	0.0000
RALLIDAE	<i>Aramides cajaneus</i>	0.066	0.2048
EURYPIDIDAE	<i>Eurypyga helias</i>	0.000	0.1560
JACANIDAE	<i>Jacana jacana</i>	0.461	0.0000
COLUMBIDAE	<i>Leptotila rufaxila</i>	0.328	0.4305
	<i>Leptotila verreauxi</i>	0.000	0.1480
	<i>Patagioenas plumbea</i>	0.489	0.4258
	<i>Patagioenas subvinacea</i>	0.437	0.3019
CUCULIDAE	<i>Piaya cayana</i>	0.000	0.4950
CAPRIMULGIDAE	<i>Nyctidromus albicollis</i>	0.128	0.0735
TROCHILIDAE	<i>Chlorestes notata</i>	0.000	0.0390
TROGONIDAE	<i>Trogon viridis</i>	0.000	0.2609

<b>ALCEDINIDAE</b>	<i>Chloroceryle aenea</i>	0.000	0.1110
	<i>Chloroceryle amazona</i>	0.000	0.1184
	<i>Chloroceryle americana</i>	0.000	0.1319
	<i>Megaceryle torquata</i>	0.336	0.1125
<b>MOMOTIDAE</b>	<i>Momotus momota</i>	0.177	0.0000
<b>GALBULIDAE</b>	<i>Galbalcyrhynchus leucotis</i>	0.000	0.2398
	<i>Galbula cyanescens</i>	0.141	0.1785
<b>BUCCONIDAE</b>	<i>Bucco capensis</i>	0.000	0.2100
	<i>Bucco macrodactylus</i>	0.132	0.1409
	<i>Monasa morphoeus</i>	0.185	0.0000
<b>CAPITONIDAE</b>	<i>Capito aurovirens</i>	0.452	0.0000
<b>RAMPHASTIDAE</b>	<i>Pteroglossus castanotis</i>	0.281	0.0000
	<i>Pteroglossus inscriptus</i>	0.149	0.2024
<b>PICIDAE</b>	<i>Campephilus melanoleucos</i>	0.290	0.3570
	<i>Campephilus rubricollis</i>	0.000	0.1140
	<i>Celeus elegans</i>	0.336	0.1499
	<i>Celeus flavus</i>	0.286	0.0000
	<i>Colaptes punctigula</i>	0.000	0.3876
	<i>Dryocopus lineatus</i>	0.260	0.3028
	<i>Melanerpes cruentatus</i>	0.250	0.0000
	<i>Picumnus castelnau</i>	0.000	0.1099
	<i>Veniliornis passerinus</i>	0.293	0.2864
<b>FALCONIDAE</b>	<i>Daptrius ater</i>	0.000	0.2459
<b>PSITTACIDAE</b>	<i>Amazona farinosa</i>	0.656	0.00000
	<i>Amazona festiva</i>	0.521	0.00000
	<i>Ara macao</i>	0.000	0.9164
	<i>Aratinga weddellii</i>	0.000	0.8547
	<i>Brotogeris cyanoptera</i>	0.741	0.9246
	<i>Brotogeris sanctithomae</i>	0.937	0.0000
	<i>Brotogeris versicolurus</i>	1.440	1.2309
	<i>Psittacara leucophthalmus</i>	0.870	0.9612
<b>THAMNOPHILIDAE</b>	<i>Taraba major</i>	0.130	0.0000
	<i>Thamnophilus murinus</i>	0.267	0.0000
	<i>Myrmeciza atrothorax</i>	0.000	0.2522
	<i>Myrmeciza fortis</i>	0.106	0.2693
	<i>Myrmeciza hyperythra</i>	0.173	0.1755
	<i>Phlegopsis nigromaculata</i>	0.000	0.3118
<b>FURNARIIDAE</b>	<i>Campylorhamphus</i>	0.147	0.1890
	<i>Campylorhynchus turdinus</i>	0.000	0.1530
	<i>Deconychura longicauda</i>	0.123	0.1829
	<i>Dendrocincla fuliginosa</i>	0.231	0.1889
	<i>Dendroplex picus</i>	0.000	0.2099
	<i>Furnarius leucopus</i>	0.076	0.0000

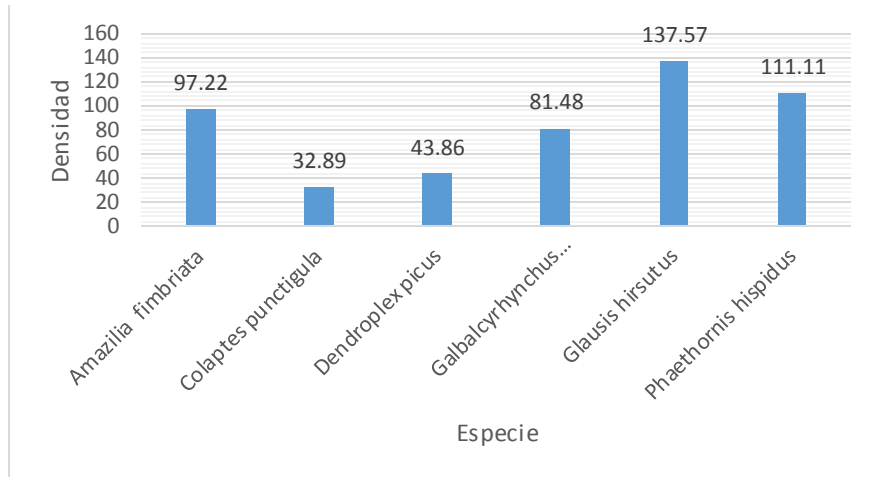
	<i>Sittasomus griseicapillus</i>	0.000	0.1499
<b>TYRANNIDAE</b>	<i>Todirostrum maculatum</i>	0.255	0.0000
	<i>Pitangus sulphuratus</i>	0.646	0.0000
<b>COTINGIDAE</b>	<i>Querula purpurata</i>	0.000	0.3375
<b>PIPRIDAE</b>	<i>Pipra filicauda</i>	0.000	0.1224
<b>TROGLODYTIDAE</b>	<i>Pheugopedius genibarbis</i>	0.273	0.1508
	<i>Troglodytes aedon</i>	0.262	0.0885
	<i>Cantorchilus leucotis</i>	0.223	0.1500
<b>THRAUPIDAE</b>	<i>Paroaria gularis</i>	0.247	0.0000
	<i>Ramphocelus nigrogularis</i>	0.000	0.2160
	<i>Sporophila angolensis</i>	0.293	0.0000
<b>EMBEREZIDAE</b>	<i>Ammodramus aurifrons</i>	0.502	0.0000
<b>ICTERIDAE</b>	<i>Gymnomystax mexicanus</i>	0.248	0.0000
	<i>Cacicus solitarius</i>	0.174	0.1454
	<i>Lamprosar tanagrinus</i>	0.000	0.1530
	<i>Psarocolius angustifrons</i>	0.000	0.6026
<b>FRINGILIDAE</b>	<i>Euphonia chlorotica</i>	0.168	0.0000

**Fuente: Base de datos aves de bosque inundable 2015**

Así mismo, en el bosque inundable de agua blanca se registraron 6 especies de hábitos solitarios con registros mayores a 15 y cuyas densidades se muestran en la Figura 13, donde la especie *Glaucis hirsutus* (Trochilidae) reporta la más alta densidad con 137.57 ind/km<sup>2</sup> y la más baja *Colaptes punctigula* (Picidae) con 32.89 ind/km<sup>2</sup>. Para especies de hábitos gregarios se registró un total de 10, donde *Furnarius minor* (Furnariidae) registró la más alta densidad con 109.33 ind/km<sup>2</sup> y la más baja fue *Coragyps atratus* (Cathartidae) con 28.27 ind/km<sup>2</sup> (Figura 14).

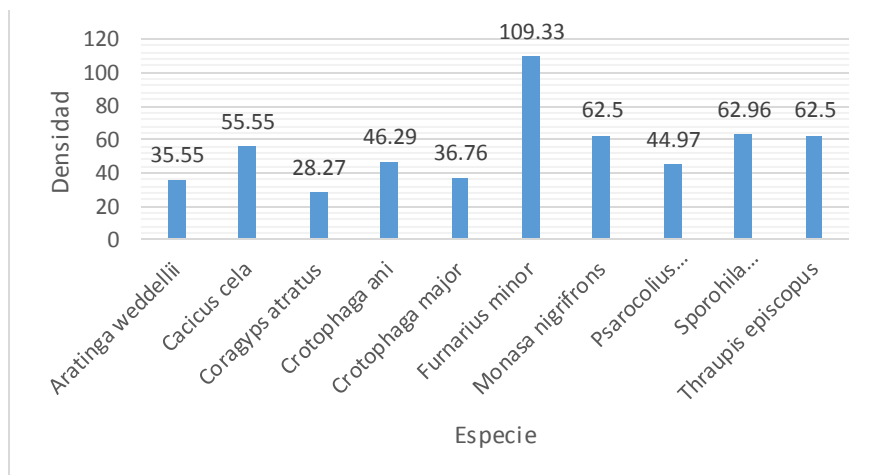
Mientras que en el bosque inundable de agua negra se registraron 7 especies de hábitos solitarios con registros mayores a 15, donde la especie *Glaucis hirsutus* (Trochilidae) reporta la densidad más elevada con 166.67 ind/km<sup>2</sup>, y las más baja lo obtuvo *Rupornis magnirostris* (Accipitridae) con 50.92 ind/km<sup>2</sup> (Figura 15), y para la

especies de hábitos gregarios solo se registró 3 especies, donde *Monasa nigrifrons* (Bucconidae) reporta una densidad de 78.94 ind/km<sup>2</sup> y *Ara ararauna* (Psittacidae) con 18.75 ind/km<sup>2</sup> (Figura 16).



**Figura 13. Densidad de aves de hábitos solitarios en bosque inundable de agua blanca.**

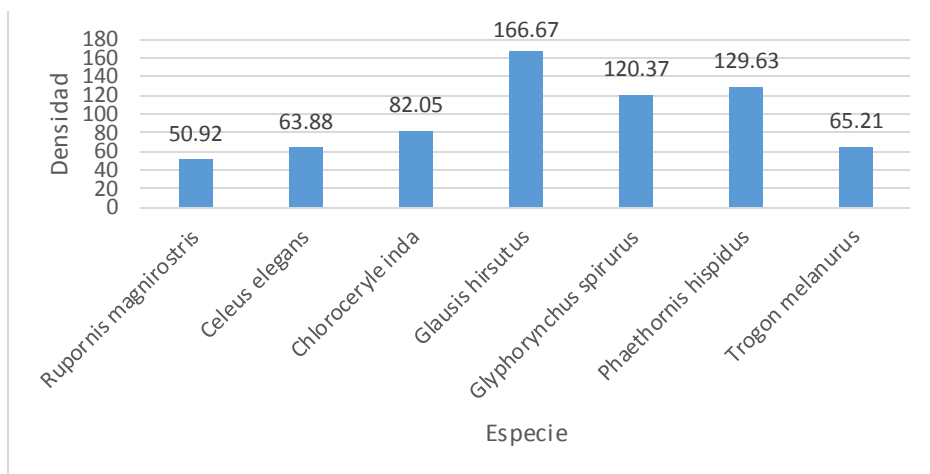
**Fuente: Base de datos aves de bosque inundable 2015**



**Figura 14. Densidad de aves de hábitos gregarios en bosque inundable de agua blanca.**

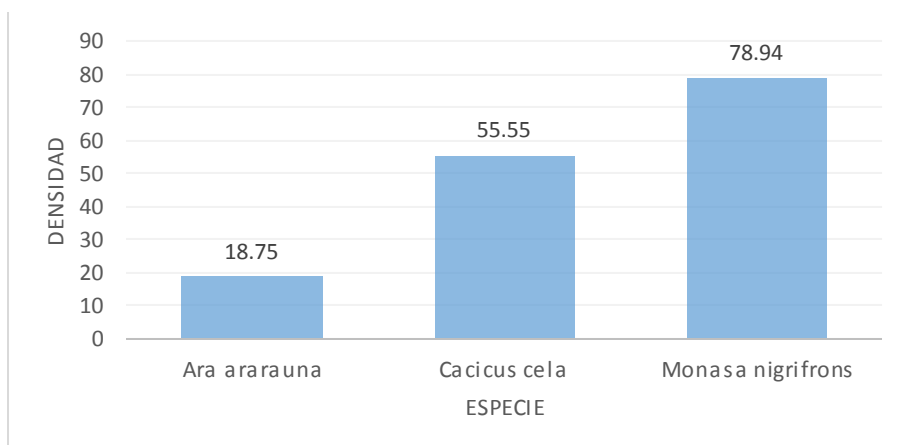
**Fuente: Base de datos aves de bosque inundable 2015**

En el Anexo 4, se muestra la densidad, coeficiente de variación y el intervalo de confianza (95%) de las especies cuya densidad fue calculado aplicando el software DISTANCE, donde también se visualiza la densidad de grupo para las especies gregarias.



**Figura 15. Densidad de aves de hábitos solitarios en bosque inundable de agua negra.**

**Fuente: Base de datos aves de bosque inundable 2015**



**Figura 16. Densidad de aves de hábitos gregarios en bosque inundable de agua negra.**

**Fuente: Base de datos aves de bosque inundable 2015**

## V. DISCUSIÓN

La riqueza específica fue de 297 especies, cifra que es superior a lo reportado para algunos sectores de la Reserva Nacional Pacaya Samiria, que registró solo 114 especies en el sector de Tacshacocha del río Samiria <sup>(7)</sup>, de igual modo para la quebrda Yanayaquillo donde se registraron un total de 66 especies <sup>(9)</sup>, y para el sector Tacshacocha que reportaron 73 especies <sup>(11)</sup>. Así mismo, esta riqueza es superior a lo reportado, para el río Yanayacu con 102 especies y para la quebrada Pucate reportaron 84 especies <sup>(13)</sup>, estas diferencias pueden ser explicadas por los tipos de técnicas de reconocimiento que se usaron en el presente trabajo de tesis como observación directa, reconocimiento auditivo, captura con redes de neblina y encuentros casuales lo que permitió un registro más rápido de las especies de aves, mientras que en los otros trabajos el reconocimiento solo fue de modo visual; así mismo también podría estar influenciado por el tipo de hábitat evaluado.

Pero la riqueza específica del presente trabajo es inferior a las 443 especies de aves reportadas para la Reserva Nacional Pacaya Samiria <sup>(8)</sup>, esta diferencia está explicada por la mayor superficie de evaluación (2'080,000 ha), mayor tiempo de observación y considerando que dichas observaciones fueron realizadas en época de creciente y vaciante de la Reserva.

En relación a la composición de aves, los datos son coincidentes con los datos reportados por todos los autores antes citados debido a la semejanza de los ambientes evaluados, en todos los casos se observa predominancia de los Passeriformes y otros órdenes con menor número de especies que se reportan en el



presente trabajo. Asimismo, la riqueza específica fue mayor en los transectos 3 y 4; debido a la poca alteración de los hábitats donde se distribuían los transectos por actividad antrópica y por las características de los hábitats que se encuentran en un estado sucesional de bosque primario, a diferencia de la ubicación de los transectos 1 y 2 que se encuentran en hábitats alterados.

El análisis de la riqueza de especies según la curva de acumulación de especies de Clench (n= 48 muestreos) registra un coeficiente de determinación ( $R^2$ ) de 0.998760 que es un valor cercano a 1 indicando un buen ajuste del modelo, mientras que la pendiente de Clench fue de 1.29 (valor menor a 0.1 indica que se ha logrado un inventario bastante completo y altamente fiable), indicando que no fue un inventario completo pues el cálculo de la proporción de la fauna registrada indica que solo se inventarió el 80% de la avifauna en ambos tipos de bosque (con 48 muestreos); así mismo, en cuanto al esfuerzo de muestreo que se necesitaría para registrar las especies faltantes (20%) sería de 189 muestreos más para formar la asíntota, pues a medida que el inventario se va completando se hace más difícil encontrar nuevas especies. Según Jimenez & Hortal <sup>(29)</sup>, cuando los inventarios poseen un alto grado de fiabilidad, el esfuerzo necesario para aumentar la proporción de fauna encontrada puede ser desproporcionadamente elevado. Los índices no paramétricos aplicados indican también que falta encontrar nuevas especies en el área de estudio; aun así, la riqueza específica y su composición indican que la zona de estudio tiene una diversidad de aves significativa con respecto a otros lugares evaluados en la Reserva.

Por otra parte, la similaridad reportada según el coeficiente de similaridad de Jaccard (30.9%) indican que la composición de la riqueza específica no están distribuidas uniformemente; esta tendencia está explicada por la ubicación de los transectos. Transecto 3 y 4 están dentro de un bosque más homogéneo que Transecto 1 y 2. Asimismo T1 y T2 se encontraron ubicadas en un bosque secundario, el cual presentaba una diversidad de estratos y hábitats que permitían una mayor concentración de especies, especialmente de los Paseriformes; mientras que la disimilitud de especies entre ambos sitios podría estar explicados por los requerimientos ecológicos de las especies.

Con respecto a la abundancia relativa, solo coinciden con *Brotogeris versicolurus* como especie más abundante y difieren con las otras especies reportadas por los autores como *Brotogeris cyanoptera*, *Forpus sclateri* <sup>(7)</sup> mientras que en el presente trabajo fueron *Ramphocelus carbo*, *Monasa nigrifrons*, y *Cacicus cela* entre otros como especies que reportaron los valores más altos de abundancia relativa en el bosque de agua blanca mientras que en el bosque de agua negra fueron *Ara ararauna* y *Brotogeris versicolurus* con 4.0% y el más bajo *Glyphorhynchus spirurus* y *Phlegopsis nigromaculata*. Así mismo difieren cualitativamente con las especies reportadas para el río Yanayacu como *Brotogeris cyanoptera* “pihuicho ala azul” con 10.95 ind/km, *Crotophaga major* “lobrero” con 3.25 ind/km y *Progne tapera* “golondrina” con 3.08 ind/km, pero con las especies más abundantes para la quebrada Pucate solo coinciden con *Brotogeris cyanoptera* y difieren con los otras especies más abundantes como *Crotophaga major* “lobrero” con 3.9 ind/km y

*Orthopsittaca manilata* “maracaná” con 3.78 ind/km <sup>(13)</sup>. La dificultad para hacer la comparación de modo cuantitativo de la abundancia relativa es la unidad de medida utilizada por los autores, Armas y Sifuentes <sup>(13)</sup>, que calcularon su abundancia relativa basada en la distancia recorrida y en el presente trabajo se calculó basándose en el porcentaje según el número de individuos reportados, lo que dificulta la comparación. En relación a la densidad, cualitativamente son coincidentes con las especies reportadas para el río Yanayacu y quebrada Pucate <sup>(13)</sup>, pero difieren en las densidades, en el río Yanayacu y quebrada Pucate las densidades son más altas con respecto a lo reportado en el presente trabajo.

La presencia de algunas especies dominantes en los bosques evaluados son coincidentes con lo manifestado por Odum & Barret <sup>(30)</sup>, quienes indican que del número total de especies en un componente trófico o en una comunidad como un todo, a menudo un porcentaje relativamente pequeño es abundante o dominante (representando por gran número de individuos, una biomasa grande, elevadas tasas de productividad u otras indicaciones de importancia) y un gran porcentaje es poco común (tiene menor valor de importancia), sin embargo, en ocasiones no hay especies dominantes sino muchas especies de abundancia intermedia. Pues el concepto de diversidad de especies tiene 2 componentes: la riqueza, basada en el número total de especies presentes, y la distribución, basada en la abundancia relativa de la especie y el grado de dominación (Odum & Barret) <sup>(30)</sup>.

## VI. CONCLUSIONES

- La composición de aves en bosques inundables del centro poblado de Manco Capac y zonas aledañas fue diverso con predominancia del orden Passeriformes; mientras que a nivel de tipo de bosque se observa la misma tendencia con predominio de los Passeriformes tanto en número de familias y especies, con un coeficiente de similaridad de Jaccard de 30.9%.
- Para la mayoría de especies de aves reportadas se observa una abundancia relativa y densidad bajas para ambos tipos de bosques evaluados.

## VII. RECOMENDACIONES

- Desarrollar estudios sobre comportamiento ecológico y social de la avifauna presente en la zona de estudio, con finalidad de monitorear los cambios que puedan darse a lo largo del tiempo, debido a actividades antropogénicas y de otra índole.
- Efectuar estudios en los caseríos aledaños del centro poblado Manco Capac, ya que estas forman parte de la avifauna que se puede encontrar en la Reserva Nacional Pacaya Samiria.
- Implementar estrategias de manejo de conservación de la avifauna local para conservar y manejar los recursos naturales en la zona y en las zonas de influencia al área de estudio.

## VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) Dickinson, E. The Howard and Moore complete check-list of the birds of the world. Princeton University Press, Princeton, New Jersey, USA; 2013.
- (2) Plenge, M. Lista de aves de Perú, Perú: 2016, febrero.
- (3) Remsen, J.; Cadena, C.; Jaramillo, A.; Nores, M.; Pacheco, J.; Robbins, M.; Schulenberg, T.; Stiles, F.; Stotz, D. & Zimmer, K. A classification of the bird species of South America. American Ornithologists Union, San Diego; 2010.
- (4) Baluarte, V. J. Diagnóstico del sector fauna región Amazónica; 1995. Documento Técnico: 17.
- (5) Rodríguez, F.; Rodríguez, M. y P, G. Vásquez. Realidad y Prespectivas: La Reserva Nacional Pacaya Samiria. Pro Naturaleza, Lima-Perú; 1995.
- (6) Dallmeier, Francisco and Alonso, Alfonso. Biodiversity Assessment of the Lower Urubamba Region, Peru. San Martin-3 and Cashiriari-2 Well Sites Washington, DC: Smithsonian Institution/MAB Biodiversity Program. 1997.
- (7) Ortiz S. A., & Vela T. A. Aves acuáticas y de hábitos ribereños del sector Tacshacocha - Río Samiria. Practica Pre Profesional II; Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, Facultad de Ciencias Biológicas. Iquitos. 1999. 38 pp.

- (8)** Soini, P., Sicchar, L., Gil N., G., Fachín T., A., Pezo, R., & Chumbe A., M. Una evaluación de la fauna silvestre y su aprovechamiento de la Reserva Nacional Pacaya Samiria, Perú. Documento técnico N° 24. Instituto de Investigaciones de la Amaazonía Peruana. 1996. 64 pp.
- (9)** Diaz B.R. & Rivera V. R. Evaluación de los recursos naturales con fines turísticos en la quebrada Yanayaquillo - Reserva Nacional Pacaya Samiria. Práctica Pre profesional I. 2004. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, Facultad de Ciencias Biológicas. Iquitos. 39 pp.
- (10)** INSETECO. Estudio de Impacto Ambiental para actividades de sísmica 2D y perforación de pozos exploratorios en el Lote 95. 2007.
- (11)** Muñoz C. L. H., & Saldaña A. M. A. Tecnicas de evaluación ornitológica en bosques inundables de Moenacaño, Reserva Nacional Pacaya Samiria y bosque varillal de la Reserva Nacional Alpahuayo Mishana Loreto - Perú. Práctica Pre profesional I. 2012. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, Facultad de ciencias biológicas. Iquitos. 80 pp.
- (12)** Bodmer, R. E., Fang, T., Puertas, P., Antúnez, M., Chota, K., & Bodmer, W. Cambio climático y fauna silvestre en la Amazonía Peruana. Impacto de la sequía e inundaciones intensas en la Reserva Nacional Pacaya Samiria. Primera edición. 2014. Iquitos, Perú: Wust Ediciones 254 pp.

- (13)** Armas Maytahuari, L., & Lopez Sifuentes, K. (2015). Diversidad de aves acuáticas y ribereñas en la cuenca Yanayacu – Pucate (Reserva Nacional Pacaya Samiria) en época de creciente, Provincia de Loreto – Perú. Tesis de pre-grado. 56 pp.
- (14)** Kalliola, R., Puhakka, M., & Danjoy, W. Amazonía Peruana. Vegetación húmeda tropical en el llano subandino. Universidad de Turku; Jyväskylä-Finlandia. ONERN. 1993. 265 pp.
- (15)** SOINI, P. y SOINI, M. 1986. Características climáticas: Resumen de cinco años de registros de la temperatura, pluviosidad y fluviometría en Cahuana, río Pacaya. Informe de Pacaya N° 17, COREPASA, Iquitos. Perú. 6 pp.
- (16)** BAYLEY, P.B.; VASQUEZ, P.; GHERSI, F.; SOINI, P. y PINEDO, M. 1992. Environmental Review of the Pacaya-Samiria National Reserve in Perú and Assessment of Project (527- 0341). Informe a Nature Conservancy (EEUU), 81 pp.
- (17)** Bibby, C. J., Burgess, N., & Hill, D. Bird Census Techniques. Academic Press., London. 1992.
- (18)** Wunderle, J.M., Jr. 1992. Sexual habitat segregation in wintering black-throated blue warblers in Puerto Rico. Pp. 299–307. En: Hagan, J. y D.P. Johnston (Eds.). Ecology and conservation of Neotropical migrant landbirds. Smithsonian Institution, Washington, D.C.



- (19)** Ralph , C., Geupel, G. R., Pyle, P., Martin, T. E., DeSante, D. F., & Milá, B.  
Manual de métodos para el monitoreo de aves terrestres. Albany, California,  
Estados Unidos: united States Department of Agriculture,Forest Service Gen.  
Tech. Rep. PSW-GTR-159. 1996. 46 pp.
- (20)** Schulenberg, T.; Stotz D.; Lane, D.; Neill, J. & Parker II, I T. Aves del Perú  
Primera edición, Lima; Centro de Ornitología y Biodiversidad (CORBIDI);  
2010.
- (21)** Rodrigues, M. J; Erize, F & Rumboll, M. A field guide to the Birds of South  
America; 2006: (384).
- (22)** Hilty, S. & Brown, W. A guide of Birds of Colombia; 1986: (836).
- (23)** Álvarez M.; Cordoba S.; Escobar F.; Fagua G.; Gast F.; Mendoza H.; Ospina  
M.; Umaña A. & Villareal H. Aves. Manual de métodos para el desarrollo de  
inventarios de biodiversidad segunda edición. Programa de Inventario de  
Biodiversidad. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander  
von Humboldt. Bogotá. Colombia; 2006: (148).
- (24)** Schulenberg, T. S., C. A. Marantz, and P. H. English. 2000. Voices of  
Amazonian birds: birds of the rainforest of southeastern Peru and northern  
Bolivia. Cornell Laboratory of Ornithology, Ithaca, New York, USA.
- (25)** Moreno, C. E. Métodos para medir la bodiversidad. Zaragoza: M&T -  
Manuales y Tesis SEA. 2001. Vol. 1. 84 pp.

- (26)** Colwell, R.K. EstimateS: Statistical Estimation of Species Richness and Shared Species for Samples Version 7; 2004.
- (27)** Magurran, A. E. Ecological diversity and its measurement. Princeton University. Press, New Jersey. 1988. 179 pp.
- (28)** Gallina T. S. & Lopez G. C. Manual de tecnicas para el estudio de la fauna. Volumen I. Universidad Autónoma de Querétaro - Instituto de Ecología, A. C. Querétaro, Mexico. 2011. 377 pp.
- (29)** Jiménez-Valverde, A. & Hortal, J. (2003) Las curvas de acumulación de especies y la necesidad de evaluar la calidad de los inventarios biológicos. Revista Ibérica de Aracnología, 8, 151-161.
- (30)** Odum, E & Warrett, W. 2006. Fundamentos de ecología. 620 pp.

## ANEXOS

### Anexo 1. Composición de aves en bosque inundable de Manco Capac y zonas aledañas- Puinahua. 2015

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN
TINAMIFORMES	TINAMIDAE	<i>Tinamus major</i>	Perdiz Grande
		<i>Crypturellus cinereus</i>	Perdiz Cinérea
		<i>Crypturellus soui</i>	Perdiz Chica
		<i>Crypturellus undulatus</i>	Perdiz Ondulada
ANSERIFORMES	ANATIDAE	<i>Cairina moschata</i>	Pato Criollo
	ANHIMIDAE	<i>Anhima cornuta</i>	Gritador Unicornio (Camungo)
GALLIFORMES	CRACIDAE	<i>Penelope jacquacu</i>	Pava de Spix
		<i>Pipile cumanensis</i>	Pava de Garganta Azul
		<i>Ortalis guttata</i>	Chachalaca Jaspeada
		<i>Mitu tuberosum</i>	Paujil Común
	ODONTOPHORIDAE	<i>Odontophorus gujanensis</i>	Codorniz de Cara Roja
		<i>Odontophorus stellatus</i>	Codorniz Estrellada
CICONIIFORMES	CICONIIDAE	<i>Jabiru mycteria</i>	Jabiru
		<i>Mycteria americana</i>	Cigüeña Gabán
SULIFORMES	PHALACROCORACIDAE	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Cormorán Neotropical
	ANHINGIDAE	<i>Anhinga anhinga</i>	Anhinga Americana
PELECANIFORMES	ARDEIDAE	<i>Tigrisoma lineatum</i>	Garza-Tigre Colorada
		<i>Cochlearius cochlearius</i>	Garza Cucharón
		<i>Nycticorax nycticorax</i>	Huaco Común
		<i>Butorides striata</i>	Garcita Estriada
		<i>Ardea cocoi</i>	Garza Cuca
		<i>Ardea alba</i>	Garza Grande
		<i>Pilherodius pileatus</i>	Garza Pileada
		<i>Egretta thula</i>	Garcita Blanca
	THRESKIORNITHIDAE	<i>Mesembrinibis cayennensis</i>	Ibis Verde
	CATHARTIFORMES	CATHARTIDAE	<i>Cathartes aura</i>
<i>Cathartes burrovianus</i>			Gallinazo de Cabeza Amarilla Menor
<i>Cathartes melambrotus</i>			Gallinazo de Cabeza

			Amarilla Mayor
		<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo de Cabeza Negra
ACCIPITRIFORMES	PANDIONIDAE	<i>Pandion haliaetus</i>	Aguila Pescadora
	ACCIPITRIDAE	<i>Leptodon cayanensis</i>	Elanio de Cabeza Gris
		<i>Busarellus nigricolis</i>	Gavilán de Ciénega
		<i>Harpagu bidentatus</i>	Elanio Bidentado
		<i>Buteogallus urubitinga</i>	Gavilán Negro
		<i>Rupornis magnirostris</i>	Aguilucho Caminero
GRUIFORMES	PSOPHIIDAE	<i>Psophia leucoptera</i>	Trompetero de Ala Blanca
	RALLIDAE	<i>Aramides cajaneus</i>	Rascón-Montés de Cuello Gris
		<i>Anurolimnas castaneiceps</i>	Gallineta de Cabeza Castaña
		<i>Anurolimnas fasciatus</i>	Gallineta Negra Bandeada
		<i>Laterallus melanophaius</i>	Gallineta de Flanco Rufo
EURYPYGIFORMES	EURYPYGIDAE	<i>Eurypyga helias</i>	Tigana
CHARADRIIFORMES	CHARADRIIDAE	<i>Vanellus chilensis</i>	Avefría Tero
		<i>Vanellus resplendens</i>	Avefría Andina
		<i>Charadrius collaris</i>	Chorlo Acollarado
	RECURVIROSTRIDAE	<i>Himantopus mexicanus</i>	Cigüeñuela de Cuello Negro
	SCOLOPACIDAE	<i>Tringa melanoleuca</i>	Playero Pata Amarilla Mayor
		<i>Tringa flavipes</i>	Playero Pata Amarilla Menor
	JACANIDAE	<i>Jacana jacana</i>	Gallito de Agua de Frente Roja
	LARIDAE	<i>Sternula superciliaris</i>	Gaviotín de Pico Amarillo
		<i>Phaetusa simplex</i>	Gaviotín de Pico Grande
RHYNCHOPIDAE	<i>Rynchops niger</i>	Rayador Negro	
COLUMBIFORMES	COLUMBIDAE	<i>Patagioenas plumbea</i>	Paloma Plomiza
		<i>Patagioenas subvinacea</i>	Paloma Rojiza
		<i>Geotrygon montana</i>	Paloma-Perdiz Rojiza
		<i>Leptotila verreauxi</i>	Paloma de Puntas Blancas
		<i>Leptotila rufaxila</i>	Paloma de Frente Gris
		<i>Columbina talpacoti</i>	Tortolita Rojiza
		<i>Claravis pretiosa</i>	Tortolita Azul
OPISTHOCOMIFORMES	OPISTHOCOMIDAE	<i>Opisthocomus hoazin</i>	Hoazín
CUCULIFORMES	CUCULIDAE	<i>Coccyua minuta</i>	Cuco Menudo
		<i>Piaya cayana</i>	Cuco Ardilla
		<i>Piaya melanogaster</i>	Cuco de Vientre Negro
		<i>Crotophaga major</i>	Garrapatero Grande

		<i>Crotophaga ani</i>	Garrapatero de Pico Liso
		<i>Tapera naevia</i>	Cuclillo Listado
		<i>Dromococcyx phasianellus</i>	Cuco Faisán
<b>STRIGIFORMES</b>	<b>STRIGIDAE</b>	<i>Megascops choliba</i>	Lechuza Tropical
		<i>Megascops watsonii</i>	Lechuza de Vientre Leonado
		<i>Glaucidium brasilianum</i>	Lechucita Ferruginosa
<b>CAPRIMULGIFORMES</b>	<b>NYCTIBIIDAE</b>	<i>Nyctibius grandis</i>	Nictibio Grande
		<i>Nyctibius griseus</i>	Nictibio Común
	<b>CAPRIMULGIDAE</b>	<i>Nyctidromus albicollis</i>	Chotacabras Común
<b>APODIFORMES</b>	<b>TROCHILIDAE</b>	<i>Florisuga mellivora</i>	Colibrí de Nuca Blanca
		<i>Glaucis hirsutus</i>	Ermitaño de Pecho Canela
		<i>Phaethornis hispidus</i>	Ermitaño de Barba Blanca
		<i>Heliodoxa aurescens</i>	Brillante de Pecho Castaño
		<i>Chlorestes notata</i>	Zafiro de Barbilla Azul
		<i>Campylopterus largipennis</i>	Ala-de-Sable de Pecho Gris
		<i>Leucippus chlorocercus</i>	Colibrí Blanco y Olivo
		<i>Amazilia fimbriata</i>	Colibrí de Garganta Brillante
<b>TROGONIFORMES</b>	<b>TROGONIDAE</b>	<i>Trogon melanurus</i>	Trogón de Cola Negra
		<i>Trogon viridis</i>	Trogón de Dorso Verde
		<i>Trogon collaris</i>	Trogón Acollarado
<b>CORACIIFORMES</b>	<b>ALCEDINIDAE</b>	<i>Megaceryle torquata</i>	Martín Pescador Grande
		<i>Chloroceryle amazona</i>	Martín Pescador Amazónico
		<i>Chloroceryle americana</i>	Martín Pescador Verde
		<i>Chloroceryle inda</i>	Martín Pescador Verde y Rufo
		<i>Chloroceryle aenea</i>	Martín Pescador Pigmeo
	<b>MOMOTIDAE</b>	<i>Baryphthengus martii</i>	Relojero Rufo
<i>Momotus momota</i>		Relojero Amazónico	
<b>GALBULIFORMES</b>	<b>GALBULIDAE</b>	<i>Galbalcyrhynchus leucotis</i>	Jacamar de Oreja Blanca
		<i>Brachygalba lugubris</i>	Jacamar Pardo
		<i>Galbula cyanescens</i>	Jacamar de Frente Azulada
		<i>Galbula chalcothorax</i>	Jacamar Purpúreo
	<b>BUCCONIDAE</b>	<i>Notharchus hyperrhynchus</i>	Buco de Cuello Blanco

		<i>Notharchus tectus</i>	Buco Pinto
		<i>Bucco macrodactylus</i>	Buco de Gorro Castaño
		<i>Bucco capensis</i>	Buco Acollarado
		<i>Nonnula ruficapilla</i>	Monjita de Gorro Rufo
		<i>Monasa nigrifrons</i>	Monja de Frente Negra
		<i>Monasa morphoeus</i>	Monja de Frente Blanca
		<i>Chelidoptera tenebrosa</i>	Buco Golondrina
PICIFORMES	CAPITONIDAE	<i>Capito aurovirens</i>	Barbudo de Corona Escarlata
		<i>Capito auratus</i>	Barbudo Brilloso
		<i>Eubucco richardsoni</i>	Barbudo de Garganta Limón
	RAMPHASTIDAE	<i>Ramphastos tucanus</i>	Tucán de Garganta Blanca
		<i>Selenidera reinwardtii</i>	Tucancillo de Collar Dorado
		<i>Pteroglossus inscriptus</i>	Arasari Letreado
		<i>Pteroglossus castanotis</i>	Arasari de Oreja Castaña
		<i>Pteroglossus azara</i>	Arasari de Pico Marfil
	PICIDAE	<i>Picumnus aurifrons</i>	Carpinterito de Pecho Barrado
		<i>Picumnus castelnau</i>	Carpinterito de Pecho Llano
		<i>Melanerpes cruentatus</i>	Carpintero de Penacho Amarillo
		<i>Veniliornis passerinus</i>	Carpintero Chico
		<i>Colaptes punctigula</i>	Carpintero de Pecho Punteado
		<i>Celeus elegans</i>	Carpintero Castaño
		<i>Celeus flavus</i>	Carpintero Crema
		<i>Celeus spectabilis</i>	Carpintero de Cabeza Rufa
		<i>Celeus torquatus</i>	Carpintero Anillado
		<i>Dryocopus lineatus</i>	Carpintero Lineado
		<i>Campephilus rubricollis</i>	Carpintero de Cuello Rojo
<i>Campephilus melanoleucos</i>	Carpintero de Cresta Roja		
FALCONIFORMES	FALCONIDAE	<i>Herpetotheres cachinnans</i>	Halcón Reidor
		<i>Micrastur ruficollis</i>	Halcón-Montés Barrado
		<i>Ibycter americanus</i>	Caracara de Vientre Blanco
		<i>Daptrius ater</i>	Caracara Negro
		<i>Milvago chimachima</i>	Caracara Chimachima
PSITTACIFORMES	PSITTACIDAE	<i>Brotogeris sanctithomae</i>	Perico Tui

		<i>Brotogeris versicolurus</i>	Perico de Ala Amarilla
		<i>Brotogeris cyanopectera</i>	Perico de Ala Cobalto
		<i>Pyrrhuloxia barrabandi</i>	Loro de Mejilla Naranja
		<i>Amazona festiva</i>	Loro de Lomo Rojo
		<i>Amazona farinosa</i>	Loro Harinoso
		<i>Forpus xanthopterygius</i>	Periquito de Ala Azul
		<i>Forpus modestus</i>	Periquito de Pico Oscuro
		<i>Pionites melanocephalus</i>	Loro de Cabeza Negra
		<i>Aratinga weddellii</i>	Cotorra de Cabeza Oscura
		<i>Orthopsittaca manilatus</i>	Guacamayo de Vientre Rojo
		<i>Ara ararauna</i>	Guacamayo Azul y Amarillo
		<i>Ara macao</i>	Guacamayo Escarlata
		<i>Ara chloropterus</i>	Guacamayo Rojo y Verde
		<i>Ara severus</i>	Guacamayo de Frente Castaña
		<i>Psittacara leucophthalmus</i>	Cotorra de Ojo Blanco
<b>PASSERIFORMES</b>	<b>THAMNOPHILIDAE</b>	<i>Euchrepomis humeralis</i>	Hormiguerito de Hombro Castaño
		<i>Frederickena unduliger</i>	Batará Ondulado
		<i>Taraba major</i>	Batará Grande
		<i>Sakesphorus canadensis</i>	Batará de Cresta Negra
		<i>Thamnophilus doliatus</i>	Batará Barrado
		<i>Thamnophilus schistaceus</i>	Batará de Ala Llana
		<i>Thamnophilus murinus</i>	Batará Murino
		<i>Thamnophilus amazonicus</i>	Batará Amazónico
		<i>Neotantus niger</i>	Arbustero Negro
		<i>Thamnomanes ardesiacus</i>	Batará de Garganta Oscura
		<i>Isleria huxwelli</i>	Hormiguerito de Garganta Llana
		<i>Pygiptila stellaris</i>	Batará de Ala Moteada
		<i>Myrmotherula brachyura</i>	Hormiguerito Pigmeo
		<i>Myrmotherula multostriata</i>	Hormiguerito-Rayado Amazónico
		<i>Myrmotherula axillaris</i>	Hormiguerito de Flanco Blanco

		<i>Myrmotherula menetriesii</i>	Hormiguerito Gris
		<i>Hypocnemis peruviana</i>	Hormiguero Peruano
		<i>Cercomacra cinerascens</i>	Hormiguero Gris
		<i>Myrmoborus myotherinus</i>	Hormiguero de Cara Negra
		<i>Myrmoborus melanurus</i>	Hormiguero de Cola Negra
		<i>Hypocnemoides melanopogon</i>	Hormiguero de Barbilla Negra
		<i>Myrmochanes hemileucus</i>	Hormiguero Negro y Blanco
		<i>Sclateria naevia</i>	Hormiguero plateado
		<i>Schistocichla leucostigma</i>	Hormiguero de Ala Moteada
		<i>Myrmeciza atrothorax</i>	Hormiguero de Garganta Negra
		<i>Myrmeciza melanocephs</i>	Hormiguero de Hombro Blanco
		<i>Myrmeciza hyperythra</i>	Hormiguero Plomizo
		<i>Myrmeciza fortis</i>	Hormiguero Tizado
		<i>Hylophylax naevius</i>	Hormiguero de Dorso Moteado
		<i>Willisornis poecilinotus</i>	Hormiguero de Dorso Escamoso
		<i>Phlegopsis nigromaculata</i>	Ojo-Pelado Moteado de Negro
	<b>GRALLARIIDAE</b>	<i>Hylopezus macularius</i>	Torroi Leonado
	<b>FORMICARIIDAE</b>	<i>Formicarius analis</i>	Gallito-Hormiguero de Cara Negra
	<b>FURNARIIDAE</b>	<i>Sittasomus griseicapillus</i>	Trepador Oliváceo
		<i>Deconychura longicauda</i>	Trepador de Cola Larga
		<i>Dendrocincla fuliginosa</i>	Trepador Pardo
		<i>Glyphorhynchus spirurus</i>	Trepador Pico de Cuña
		<i>Nasica longirostris</i>	Trepador de Pico Largo
		<i>Dendrocolaptes certhia</i>	Trepador Barrado Amazónico
		<i>Xiphorhynchus obsoletus</i>	Trepador Listado
		<i>Dendroplex picus</i>	Trepador de Pico Recto
		<i>Campylorhamphus trochilirostris</i>	Pico-Guadaña de Pico Rojo
		<i>Xenops minutus</i>	Pico-Lezna Simple



		<i>Berlepschia rikeri</i>	Trepador de Palmeras
		<i>Microxenops milleri</i>	Pico-Lezna de Cola Rufa
		<i>Furnarius leucopus</i>	Hornero de Pata Pálida
		<i>Furnarius torridus</i>	Hornero de Pico Pálido
		<i>Furnarius minor</i>	Hornero Menor
		<i>Anabacerthia ruficaudata</i>	Limpia-Follaje de Cola Rufa
		<i>Ancistrops strigilatus</i>	Pico-Gancho de Ala Castaña
		<i>Automolus rufipileatus</i>	Hoja-Rasquero de Corona Castaña
		<i>Automolus infuscatus</i>	Hoja-Rasquero de Dorso Olivo
		<i>Metopothrix aurantiaca</i>	Corona-de-Felpa de Frente Naranja
		<i>Cranioleuca vulpecula</i>	Cola-Espina de Parker
		<i>Certhiaxis mustelinus</i>	Cola-Espina Rojo y Blanco
		<i>Synallaxis gujanensis</i>	Cola-Espina de Corona Parda
		<i>Synallaxis albigularis</i>	Cola-Espina de Pecho Oscuro
		<i>Synallaxis rutilans</i>	Cola-Espina Rojizo
	<b>TYRANNIDAE</b>	<i>Myiopagis gaimardii</i>	Fío-Fío de la Selva
		<i>Elaenia spectabilis</i>	Fío-Fío Grande
		<i>Elaenia parvirostris</i>	Fío-Fío de Pico Chico
		<i>Elaenia strepera</i>	Fío-Fío Pizarroso
		<i>Serpophaga hypoleuca</i>	Moscareta de los Rios
		<i>Phaeomyias murina</i>	Moscareta Murina
		<i>Corythopsis torquatus</i>	Coritopis Anillado
		<i>Zimmerius gracilipes</i>	Moscareta de Pata Delgada
		<i>Hemitriccus iohannis</i>	Tirano-Todi de Johannes
		<i>Poecilatriccus latirostris</i>	Espatulilla de Frente Rojiza
		<i>Todirostrum maculatum</i>	Espatulilla Moteada
		<i>Todirostrum chrysocrotaphum</i>	Espatulilla de Ceja Amarilla
		<i>Onychorhynchus coronatus</i>	Mosquero Real
		<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	Mosquerito Fusco
		<i>Empidonax alnorum</i>	Mosquerito de Alisos
		<i>Contopus virens</i>	Pibí Oriental
		<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Mosquero Bermellón

		<i>Arundinicola leucocephala</i>	Tirano-de-Ciénega de Cabeza Blanca
		<i>Legatus leucophaeus</i>	Mosquero Pirata
		<i>Myiozetetes similis</i>	Mosquero Social
		<i>Myiozetetes granadensis</i>	Mosquero de Gorro Gris
		<i>Myiozetetes luteiventris</i>	Mosquero de Pecho Oscuro
		<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bienteveo Grande
		<i>Pitangus lictor</i>	Bienteveo Menor
		<i>Myiodynastes luteiventris</i>	Mosquero de Vientre Azufrado
		<i>Myiodynastes maculatus</i>	Mosquero Rayado
		<i>Megarynchus pitangua</i>	Mosquero Picudo
		<i>Tyrannopsis sulphurea</i>	Mosquero Azufrado
		<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano Tropical
		<i>Tyrannus tyrannus</i>	Tirano Norteño
		<i>Rhytipterna simplex</i>	Plañidero Grisáceo
		<i>Sirystes albocinereus</i>	Siristes de Lomo Blanco
		<i>Myiarchus tuberculifer</i>	Copetón de Cresta Oscura
		<i>Myiarchus ferox</i>	Copetón de Cresta Corta
		<i>Attila cinnamomeus</i>	Atila Acanelado
		<i>Attila bolivianus</i>	Atila de Ojo Blanco
		<i>Attila spadiceus</i>	Atila Polimorfo
	<b>COTINGIDAE</b>	<i>Querula purpurata</i>	Cuervo-Fruterero de Garganta Púrpura
		<i>Cephalopterus ornatus</i>	Pájaro-Paraguas Amazónico
		<i>Cotinga maynana</i>	Cotinga de Garganta Morada
		<i>Cotinga cayana</i>	Cotinga Lentejuelada
		<i>Lipaugus vociferans</i>	Piha Gritona
		<i>Gymnoderus foetidus</i>	Cuervo-Fruterero de Cuello Pelado
	<b>PIPRIDAE</b>	<i>Tyranneutes stolzmanni</i>	Saltarín-Tirano Enano
		<i>Heterocercus aurantiivertex</i>	Saltarín de Corona Naranja
		<i>Pipra filicauda</i>	Saltarín Cola-de-Alambre
	<b>TITYRIDAE</b>	<i>Tityra inquisitor</i>	Titira de Corona Negra
		<i>Tityra cayana</i>	Titira de Cola Negra
		<i>Tityra semifasciata</i>	Titira Enmascarada
		<i>Schiffornis major</i>	Shifornis de Várzea

		<i>Schiffornis turdina</i>	Shifornis de Ala Parda
		<i>Laniocera hypopyrra</i>	Plañidero Cinéreo
		<i>Iodopleura isabellae</i>	Iodopleura de Ceja Blanca
		<i>Pachyramphus castaneus</i>	Cabezón de Corona Castaña
		<i>Pachyramphus minor</i>	Cabezón de Garganta Rosada
	<b>INCERTAE SEDIS</b>	<i>Piprites chloris</i>	Piprites de Ala Barrada
		<i>Saltator coerulescens</i>	Saltador Grisáceo
	<b>HIRUNDINIDAE</b>	<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	Golondrina Ala-Rasposa Sureña
		<i>Progne chalybea</i>	Martín de Pecho Gris
		<i>Tachycineta albiventer</i>	Golondrina de Ala Blanca
		<i>Riparia riparia</i>	Golondrina Ribereña
		<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina Tijereta
	<b>TROGLODYTIDAE</b>	<i>Microcerculus marginatus</i>	Cucarachero de Pecho Escamoso
		<i>Troglodytes aedon</i>	Cucarachero Común
		<i>Campylorhynchus turdinus</i>	Cucarachero Zorzal
		<i>Pheugopedius genibarbis</i>	Cucarachero Bigotudo
		<i>Cantorchilus leucotis</i>	Cucarachero de Pecho Anteadó
		<i>Cyphorhinus arada</i>	Cucarachero Musical
	<b>DONACOBIIDAE</b>	<i>Donacobius atricapilla</i>	Donacobio
	<b>TURDIDAE</b>	<i>Catharus ustulatus</i>	Zorzal de Swainson
		<i>Turdus hauxwelli</i>	Zorzal de Hauxwell
		<i>Turdus ignobilis</i>	Zorzal de Pico Negro
	<b>THRAUPIDAE</b>	<i>Paroaria gularis</i>	Cardenal de Gorro Rojo
		<i>Eucometis penicillata</i>	Tangara de Cabeza Gris
		<i>Ramphocelus nigrogularis</i>	Tangara Carmesí Enmascarada
		<i>Ramphocelus carbo</i>	Tangara de Pico Plateado
		<i>Thraupis episcopus</i>	Tangara Azuleja
		<i>Thraupis palmarum</i>	Tangara de Palmeras
		<i>Tangara chilensis</i>	Tangara del Paraíso
		<i>Volatinia jacarina</i>	Semillerito Negro Azulado
		<i>Sporophila bouvronides</i>	Espiguero de Lesson
		<i>Sporophila lineola</i>	Espiguero Lineado
		<i>Sporophila castaneiventris</i>	Espiguero de Vientre Castaño

		<i>Sporophila angolensis</i>	Semillero de Vientre Castaño
		<i>Coereba flaveola</i>	Mielero Común
	<b>EMBERIZIDAE</b>	<i>Ammodramus aurifrons</i>	Gorrión de Ceja Amarilla
	<b>ICTERIDAE</b>	<i>Psarocolius angustifrons</i>	Oropéndola de Dorso Bermejo
		<i>Cacicus solitarius</i>	Cacique Solitario
		<i>Cacicus cela</i>	Cacique de Lomo Amarillo
		<i>Gymnomystax mexicanus</i>	Tordo Oriol
		<i>Lamprosar tanagrinus</i>	Clarinero de Frente Aterciopelada
		<i>Chrysomus icterocephalus</i>	Tordo de Capucha Amarilla
	<b>FRINGILLIDAE</b>	<i>Euphonia chlorotica</i>	Eufonia de Garganta Púrpura
		<i>Euphonia lanirostris</i>	Eufonia de Pico Grueso
		<i>Euphonia minuta</i>	Eufonia de Subcaudales Blancas

Fuente: Base de datos aves de bosque inundable 2015

**Anexo 2. Lista de especies y número de individuos por tipo de registro bosque de agua blanca**

ESPECIES	EC	RED	TL	Total
<i>Amazilia fimbriata</i>		7	16	23
<i>Amazona farinosa</i>			19	19
<i>Amazona festiva</i>			16	16
<i>Ammodramus aurifrons</i>			26	26
<i>Anhima cornuta</i>			39	39
<i>Anhinga anhinga</i>	2			2
<i>Anurolimnas fasciatus</i>			2	2
<i>Aramides cajaneus</i>			5	5
<i>Aratinga weddellii</i>			54	54
<i>Ardea alba</i>	3			3
<i>Ardea cocoi</i>	2			2
<i>Arundinicola leucocephala</i>	1			1
<i>Automolus infuscatus</i>			4	4
<i>Brachygalba lugubris</i>			6	6
<i>Brotogeris cyanopectera</i>			26	26
<i>Brotogeris sanctithomae</i>			36	36
<i>Brotogeris versicolurus</i>			73	73
<i>Bucco macrodactylus</i>		2	7	9
<i>Busarellus nigricolis</i>			1	1
<i>Cacicus cela</i>		2	66	68
<i>Cacicus solitarius</i>		3	9	12
<i>Campephilus melanoleucos</i>			10	10
<i>Campephilus rubricollis</i>			1	1
<i>Campylopterus largipennis</i>		3	2	5
<i>Campylorhamphus trochilirostris</i>		2	6	8
<i>Cantorchilus leucotis</i>		4	23	27
<i>Capito auratus</i>			3	3
<i>Capito aurovirens</i>		1	26	27
<i>Cathartes aura</i>			43	43
<i>Cathartes burrovianus</i>			4	4
<i>Catharus ustulatus</i>			1	1
<i>Celeus elegans</i>			14	14
<i>Celeus flavus</i>			13	13
<i>Celeus spectabilis</i>			4	4
<i>Cephalopterus ornatus</i>			2	2
<i>Certhiaxis mustelinus</i>			1	1

<i>Charadrius collaris</i>	3			3
<i>Chelidoptera tenebrosa</i>			4	4
<i>Chloroceryle americana</i>			2	2
<i>Chrysomus icterocephalus</i>			30	30
<i>Cnemotriccus fuscatus</i>		2		2
<i>Coccyua minuta</i>		3	4	7
<i>Coereba flaveola</i>		6	27	33
<i>Colaptes punctigula</i>			16	16
<i>Columbina talpacoti</i>			24	24
<i>Contopus virens</i>		1	1	2
<i>Coragyps atratus</i>			58	58
<i>Cotinga cayana</i>			5	5
<i>Cotinga maynana</i>			3	3
<i>Cranioleuca vulpécula</i>			3	3
<i>Crotophaga ani</i>			54	54
<i>Crotophaga major</i>			40	40
<i>Crypturellus cinereus</i>			2	2
<i>Crypturellus soui</i>			2	2
<i>Crypturellus undulatus</i>			2	2
<i>Deconychura longicauda</i>			6	6
<i>Dendrocincla fuliginosa</i>		2	12	14
<i>Dendroplex picus</i>		3	16	19
<i>Donacobius atricapilla</i>			40	40
<i>Dryocopus lineatus</i>			12	12
<i>Egretta thula</i>	2			2
<i>Elaenia parvirostris</i>			2	2
<i>Elaenia spectabilis</i>			3	3
<i>Elaenia strepera</i>			2	2
<i>Empidonax alnorum</i>		1	1	2
<i>Eucometis penicillata</i>			4	4
<i>Euphonia chlorotica</i>			11	11
<i>Euphonia laniirostris</i>			8	8
<i>Euphonia minuta</i>			4	4
<i>Forpus xanthopterygius</i>			3	3
<i>Furnarius leucopus</i>		2	6	8
<i>Furnarius minor</i>		3	42	45
<i>Furnarius torridus</i>		1	1	2
<i>Galbalcyrhynchus leucotis</i>			28	28
<i>Galbula chalcothorax</i>			2	2
<i>Galbula cyanescens</i>			18	18
<i>Glaucidium brasilianum</i>		9	1	10

<i>Glaucis hirsutus</i>		8	29	37
<i>Gymnoderus foetidus</i>			1	1
<i>Gymnomystax mexicanus</i>			15	15
<i>Hemitriccus iohannis</i>			1	1
<i>Herpetotheres cachinnans</i>			2	2
<i>Himantopus mexicanus</i>	3			3
<i>Hypocnemis peruviana</i>		3		3
<i>Hypocnemoides melanopogon</i>			6	6
<i>Jacana jacana</i>			26	26
<i>Laterallus melanophaius</i>			2	2
<i>Legatus leucophaius</i>			2	2
<i>Leptotila rufaxila</i>		4	16	20
<i>Leucippus chlorocercus</i>			2	2
<i>Megaceryle torquata</i>			16	16
<i>Megarynchus pitangua</i>			1	1
<i>Megascops watsonii</i>			2	2
<i>Melanerpes cruentatus</i>			11	11
<i>Metopothrix aurantiaca</i>			3	3
<i>Milvago chimachima</i>			15	15
<i>Momotus momota</i>		2	7	9
<i>Monasa morphoeus</i>			8	8
<i>Monasa nigrifrons</i>		3	70	73
<i>Mycteria americana</i>	3			3
<i>Myiarchus ferox</i>			5	5
<i>Myiarchus tuberculifer</i>		2	19	21
<i>Myiodynastes luteiventris</i>			1	1
<i>Myiodynastes maculatus</i>			5	5
<i>Myiopagis gaimardii</i>		1		1
<i>Myiozetetes granadensis</i>			2	2
<i>Myiozetetes luteiventris</i>			3	3
<i>Myiozetetes similis</i>			13	13
<i>Myrmeciza fortis</i>			8	8
<i>Myrmeciza hyperythra</i>		1	11	12
<i>Myrmoborus melanurus</i>		3	4	7
<i>Myrmoborus myotherinus</i>		3	3	6
<i>Myrmochanes hemileucus</i>		1	4	5
<i>Myrmotherula axillaris</i>		3	3	6
<i>Myrmotherula multostriata</i>			1	1
<i>Nasica longirostris</i>			2	2
<i>Neoctantes niger</i>			1	1
<i>Nyctibius grandis</i>			2	2

<i>Nyctibius griseus</i>			2	2
<i>Nyctidromus albicollis</i>			8	8
<i>Onychorhynchus coronatus</i>		4		4
<i>Pandion haliaetus</i>			2	2
<i>Paroaria gularis</i>			13	13
<i>Patagioenas plumbea</i>			21	21
<i>Patagioenas subvinacea</i>			18	18
<i>Penelope jacquacu</i>			2	2
<i>Phaeomyias murina</i>		6	6	12
<i>Phaethornis hispidus</i>		8	26	34
<i>Phaetusa simplex</i>	8			8
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	5			5
<i>Pheugopedius genibarbis</i>		2	27	29
<i>Piaya cayana</i>			9	9
<i>Picumnus castelnau</i>			4	4
<i>Pitangus lictor</i>			1	1
<i>Pitangus sulphuratus</i>			28	28
<i>Poecilotriccus latirostris</i>		1		1
<i>Progne chalybea</i>	3			3
<i>Psarocolius angustifrons</i>		2	41	43
<i>Psittacara leucophthalmus</i>			38	38
<i>Pteroglossus azara</i>			5	5
<i>Pteroglossus castanotis</i>			11	11
<i>Pteroglossus inscriptus</i>			5	5
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	2			2
<i>Ramphocelus carbo</i>		8	76	84
<i>Riparia riparia</i>	6			6
<i>Rupornis magnirostris</i>		3	13	16
<i>Rynchops niger</i>	2			2
<i>Sakesphorus canadensis</i>			1	1
<i>Saltator coerulescens</i>		2	17	19
<i>Schistocichla leucostigma</i>		1	1	2
<i>Serpophaga hypoleuca</i>			1	1
<i>Sirystes albocinereus</i>			3	3
<i>Sittasomus griseicapillus</i>		1	4	5
<i>Sporophila angolensis</i>		3	20	23
<i>Sporophila bouvronides</i>	1			1
<i>Sporophila castaneiventris</i>			48	48
<i>Sporophila lineola</i>	1			1
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	3			3
<i>Sternula superciliaris</i>	6			6



<i>Synallaxis albigularis</i>			1	1
<i>Synallaxis gujanensis</i>			2	2
<i>Synallaxis rutilans</i>			1	1
<i>Tachycineta albiventer</i>	2			2
<i>Tangara chilensis</i>			3	3
<i>Tapera naevia</i>			3	3
<i>Taraba major</i>		4	6	10
<i>Thamnomanes ardesiacus</i>		1	2	3
<i>Thamnophilus amazonicus</i>		1		1
<i>Thamnophilus doliatus</i>			8	8
<i>Thamnophilus murinus</i>		1	21	22
<i>Thraupis episcopus</i>		1	32	33
<i>Thraupis palmarum</i>			4	4
<i>Tigrisoma lineatum</i>	1			1
<i>Tinamus major</i>			1	1
<i>Tityra cayana</i>			13	13
<i>Tityra inquisitor</i>			2	2
<i>Tityra semifasciata</i>			4	4
<i>Todirostrum maculatum</i>			17	17
<i>Tringa flavipes</i>	4			4
<i>Tringa melanoleuca</i>	2			2
<i>Troglodytes aedon</i>		4	18	22
<i>Trogon viridis</i>			4	4
<i>Turdus ignobilis</i>		2	17	19
<i>Tyrannopsis sulphurea</i>			2	2
<i>Tyrannus melancholicus</i>			4	4
<i>Tyrannus tyrannus</i>			3	3
<i>Vanellus chilensis</i>	3			3
<i>Vanellus resplendens</i>	2			2
<i>Veniliornis passerinus</i>			12	12
<i>Volatinia jacarina</i>			26	26
<i>Xiphorhynchus obsoletus</i>		2		2
<i>Zimmerius gracilipes</i>		2		2

**LEYENDA:**

**EC:** encuentros casuales

**TL:** transecto lineal

**Fuente:** Base de datos aves de bosque inundable 2015

**Anexo 3. Lista de especies y número de individuos por tipo de registro en bosque de agua negra**

<b>ESPECIES</b>	<b>EC</b>	<b>RED</b>	<b>TL</b>	<b>TOTAL</b>
<i>Amazilia fimbriata</i>		4	17	21
<i>Amazona farinosa</i>			11	11
<i>Amazona festiva</i>			9	9
<i>Anabacerthia ruficaudata</i>			3	3
<i>Ancistrops strigilatus</i>			1	1
<i>Anurolimnas castaneiceps</i>			2	2
<i>Ara ararauna</i>			69	69
<i>Ara chloropterus</i>			8	8
<i>Ara macao</i>			28	28
<i>Ara severus</i>			4	4
<i>Aramides cajaneus</i>			14	14
<i>Aratinga weddellii</i>			37	37
<i>Attila bolivianus</i>			12	12
<i>Attila cinnamomeus</i>			2	2
<i>Attila spadiceus</i>			2	2
<i>Automolus rufipileatus</i>			2	2
<i>Baryphthengus martii</i>			2	2
<i>Berlepschia rikeri</i>			3	3
<i>Brotogeris cyanoptera</i>			37	37
<i>Brotogeris sanctithomae</i>			12	12
<i>Brotogeris versicolurus</i>			69	69
<i>Bucco capensis</i>		1	12	13
<i>Bucco macrodactylus</i>		1	7	8
<i>Busarellus nigricolis</i>			9	9
<i>Buteogallus urubitinga</i>			11	11
<i>Butorides striata</i>			2	2
<i>Cacicus cela</i>			37	37
<i>Cacicus solitarius</i>			6	6
<i>Cairina moschata</i>			9	9
<i>Campephilus melanoleucos</i>			14	14
<i>Campephilus rubricollis</i>			5	5
<i>Campylorhamphus trochilrostris</i>		3	7	10
<i>Campylorhynchus turdinus</i>			8	8
<i>Cantorchilus leucotis</i>			13	13
<i>Capito auratus</i>		2		2
<i>Capito aurovirens</i>			3	3

<i>Cathartes aura</i>			12	12
<i>Cathartes burrovianus</i>			3	3
<i>Cathartes melambrotus</i>			10	10
<i>Catharus ustulatus</i>		6		6
<i>Celeus elegans</i>		8	6	14
<i>Celeus flavus</i>			24	24
<i>Celeus spectabilis</i>			1	1
<i>Celeus torquatus</i>			1	1
<i>Cephalopterus ornatus</i>			2	2
<i>Cercomacra cinerascens</i>		1		1
<i>Chlorestes notata</i>		1	7	8
<i>Chloroceryle aenea</i>		2	9	11
<i>Chloroceryle amazona</i>			7	7
<i>Chloroceryle americana</i>			9	9
<i>Chloroceryle inda</i>		5	16	21
<i>Chrysuronia oenone</i>		7	1	8
<i>Claravis pretiosa</i>			6	6
<i>Cochlearius cochlearius</i>	1			1
<i>Coereba flaveola</i>		2		2
<i>Colaptes punctigula</i>			17	17
<i>Coragyps atratus</i>			4	4
<i>Corythopsis torquatus</i>		3		3
<i>Crotophaga major</i>			10	10
<i>Crypturellus cinereus</i>			2	2
<i>Crypturellus soui</i>			2	2
<i>Crypturellus undulatus</i>			5	5
<i>Cyphorhinus arada</i>			2	2
<i>Daptrius ater</i>			15	15
<i>Deconychura longicauda</i>			9	9
<i>Dendrocincla fuliginosa</i>			11	11
<i>Dendrocolaptes certhia</i>		7		7
<i>Dendroplex picus</i>		6	9	15
<i>Dromococcyx phasianellus</i>			2	2
<i>Dryocopus lineatus</i>			14	14
<i>Eubucco richardsoni</i>			2	2
<i>Euchrepomis humeralis</i>			1	1
<i>Eucometis penicillata</i>		2	1	3
<i>Eurypyga helias</i>			8	8
<i>Florisuga mellivora</i>			2	2
<i>Formicarius analis</i>		1	2	3
<i>Forpus modestus</i>			6	6

<i>Frederickena unduliger</i>			2	2
<i>Galbalcyrhynchus leucotis</i>			14	14
<i>Galbula chalcothorax</i>			1	1
<i>Galbula cyanescens</i>			10	10
<i>Geotrygon montana</i>			2	2
<i>Glaucidium brasilianum</i>		2	1	3
<i>Glaucis hirsutus</i>		12	33	45
<i>Glyphorhynchus spirurus</i>		3	26	29
<i>Harpagus bidentatus</i>			2	2
<i>Heliodoxa aurescens</i>			1	1
<i>Hemitriccus iohannis</i>		1		1
<i>Herpetotheres cachinnans</i>			4	4
<i>Heterocercus aurantiivertex</i>		1		1
<i>Hirundo rustica</i>	4			4
<i>Hylopezus macularius</i>		4	3	7
<i>Hylophylax naevius</i>		4		4
<i>Hypocnemoides melanopogon</i>			1	1
<i>Ibycter americanus</i>			6	6
<i>Iodopleura isabellae</i>			1	1
<i>Isleria hauxwelli</i>		3	1	4
<i>Jabiru mycteria</i>			2	2
<i>Lamprosar tanagrinus</i>			8	8
<i>Laniocera hypopyrra</i>			2	2
<i>Laterallus melanophaius</i>			1	1
<i>Leptodon cayanensis</i>			1	1
<i>Leptotila rufaxila</i>			20	20
<i>Leptotila verreauxi</i>		2	8	10
<i>Lipaugus vociferans</i>			2	2
<i>Megaceryle torquata</i>			6	6
<i>Megascops choliba</i>			2	2
<i>Megascops watsonii</i>			1	1
<i>Melanerpes cruentatus</i>			7	7
<i>Mesembrinibis cayennensis</i>			3	3
<i>Micrastur ruficollis</i>			1	1
<i>Microcerculus marginatus</i>			1	1
<i>Microxenops milleri</i>		1		1
<i>Mitu tuberosum</i>			1	1
<i>Momotus momota</i>		1	3	4
<i>Monasa morphoeus</i>			4	4
<i>Monasa nigrifrons</i>			67	67
<i>Myiopagis gaimardii</i>			2	2

<i>Myrmeciza atrothorax</i>		3	19	22
<i>Myrmeciza fortis</i>			19	19
<i>Myrmeciza hyperythra</i>		1	13	14
<i>Myrmeciza melanoceps</i>		5	21	26
<i>Myrmoborus melanurus</i>			2	2
<i>Myrmoborus myotherinus</i>			4	4
<i>Myrmotherula brachyura</i>		5	1	6
<i>Myrmotherula menetriesii</i>			1	1
<i>Nasica longirostris</i>			1	1
<i>Neoctantes niger</i>			1	1
<i>Nonnula ruficapilla</i>			2	2
<i>Notharchus hyperrhynchus</i>			4	4
<i>Notharchus tectus</i>			1	1
<i>Nyctibius grandis</i>			1	1
<i>Nyctibius griseus</i>			2	2
<i>Nycticorax nycticorax</i>	1			1
<i>Nyctidromus albicollis</i>			5	5
<i>Odontophorus gujanensis</i>			3	3
<i>Odontophorus stellatus</i>			3	3
<i>Onychorhynchus coronatus</i>		1		1
<i>Opisthocomus hoazín</i>			14	14
<i>Ortalis guttata</i>			12	12
<i>Orthopsittaca manilatus</i>			2	2
<i>Pachyramphus castaneus</i>			3	3
<i>Pachyramphus minor</i>			2	2
<i>Patagioenas plumbea</i>		2	18	20
<i>Patagioenas subvinacea</i>			14	14
<i>Penelope jacquacu</i>			4	4
<i>Phaethornis hispidus</i>		6	16	22
<i>Pheugopedius genibarbis</i>			14	14
<i>Phlegopsis nigromaculata</i>		5	24	29
<i>Piaya cayana</i>			22	22
<i>Piaya melanogaster</i>			12	12
<i>Picumnus aurifrons</i>			6	6
<i>Picumnus castelnau</i>			8	8
<i>Pilherodius pileatus</i>			1	1
<i>Pionites melanocephalus</i>			8	8
<i>Pipile cumanensis</i>			2	2
<i>Pipra filicauda</i>		10	7	17
<i>Piprites chloris</i>			2	2
<i>Poecilatriccus latirostris</i>			1	1

<i>Psarocolius angustifrons</i>			26	26
<i>Psittacara leucophthalmus</i>			36	36
<i>Psophia leucoptera</i>			1	1
<i>Pteroglossus azara</i>			5	5
<i>Pteroglossus castanotis</i>			6	6
<i>Pteroglossus inscriptus</i>			8	8
<i>Pygmytila stellaris</i>		5	4	9
<i>Pyrilia barrabandi</i>			2	2
<i>Querula purpurata</i>			12	12
<i>Ramphastos tucanus</i>			2	2
<i>Ramphocelus nigrogularis</i>			16	16
<i>Rhytipterna simplex</i>			2	2
<i>Rupornis magnirostris</i>		2	22	24
<i>Sakesphorus canadensis</i>		4		4
<i>Schiffornis major</i>			2	2
<i>Schiffornis turdina</i>			2	2
<i>Sclateria naevia</i>		2	2	4
<i>Selenidera reinwardtii</i>			1	1
<i>Sittasomus griseicapillus</i>			7	7
<i>Taraba major</i>			2	2
<i>Thamnophilus murinus</i>		5	4	9
<i>Thamnophilus schistaceus</i>		2	3	5
<i>Thraupis episcopus</i>			6	6
<i>Thraupis palmarum</i>			6	6
<i>Tinamus major</i>			3	3
<i>Tityra cayana</i>			24	24
<i>Tityra inquisitor</i>			2	2
<i>Tityra semifasciata</i>			2	2
<i>Todirostrum chrysocrotaphum</i>			5	5
<i>Troglodytes aedon</i>			7	7
<i>Trogon collaris</i>			2	2
<i>Trogon melanurus</i>		9	18	27
<i>Trogon viridis</i>			13	13
<i>Turdus hauxwelli</i>		3		3
<i>Tyranneutes stolzmanni</i>			1	1
<i>Veniliornis passerinus</i>			12	12
<i>Willisornis poecilinotus</i>			1	1
<i>Xenops minutus</i>			1	1

LEYENDA:

EC: encuentros casuales

Fuente: Base de datos aves de bosque inundable 2015

**Anexo 4. Densidad de especies solitarias y gregarias registradas durante el censo.**

<b>Bosque Inundable de Agua Blanca</b>				
<b>especies solitarias</b>	<b>Densidad (N°ind/km<sup>2</sup>)</b>	<b>Coefficiente de variación</b>	<b>Intervalo de confianza (95%)</b>	
<i>Amazilia fimbriata</i>	97.22	21.19	56.7	166.6
<i>Colaptes punctigula</i>	32.89	15.74	22.7	47.6
<i>Dendroplex picus</i>	43.86	22.51	24.7	77.6
<i>Galbalcyrhynchus leucotis</i>	81.48	24.05	44.29	149.9
<i>Glaucis hirsutus</i>	137.57	15.22	94.98	199.23
<i>Phaethornis hispidus</i>	111.11	20	66.7	184.8
<b>especies gregarias</b>				
<i>Aratinga weddellii</i>	35.55	20.92	20.88	60.52
	120	24.29	69.64	206.77
<i>Cacicus cela</i>	55.55	17.69	35.38	87.23
	150.79	19.45	95.88	237.15
<i>Coragyps atratus</i>	28.27	19.39	17.95	44.53
	86.31	22.74	53.04	140.43
<i>Crotophaga ani</i>	46.29	28.78	22.43	95.53
	145.06	30.21	70.53	298.35
<i>Crotophaga major</i>	36.76	21.23	22.37	60.4
	90.68	21.91	54.99	149.55
<i>Furnarius minor</i>	109.33	22.08	68.09	175.53
	239.04	22.42	148.27	385.37
<i>Monasa nigrifrons</i>	62.5	11.11	48.09	81.21
	148.15	11.81	113.47	193.43
<i>Psarocolius angustifrons</i>	44.97	19.15	27.61	73.25
	108.47	19.82	66.72	176.33
<i>Sporophila castaneiventris</i>	62.96	21.21	36.72	107.96
	162.96	21.99	95.25	278.8
<i>Thraupis episcopus</i>	62.5	27.89	29.23	133.62
	133.33	28.94	63.18	281.38
<b>Bosque Inundable de Agua Negra</b>				

<b>especies solitarias</b>				
<i>Rupornis magnirostris</i>	50.92	24.05	27.68	93.68
<i>Celeus elegans</i>	63.88	26.45	32.74	124.65
<i>Chloroceryle inda</i>	82.05	15.31	53.77	125.2
<i>Glaucis hirsutus</i>	166.67	23.09	92.76	299.45
<i>Glyphorhynchus spirurus</i>	120.37	29.12	48.54	298.45
<i>Phaethornis hispidus</i>	129.63	8.25	99.74	168.46
<i>Rupornis magnirostris</i>	50.92	24.05	27.68	93.68
<i>Trogon melanurus</i>	65.21	29.4	26.08	163.03
<i>Especies gregarias</i>				
<i>Ara ararauna</i>	18.75	33.39	9.55	36.79
	71.87	35.03	35.73	144.58
<i>Cacicus cela</i>	55.55	14.91	36.81	83.84
	137.04	16.34	91.65	204.88
<i>Monasa nigrifrons</i>	78.94	14.91	53.93	115.57
	181.29	15.58	124.02	264.99



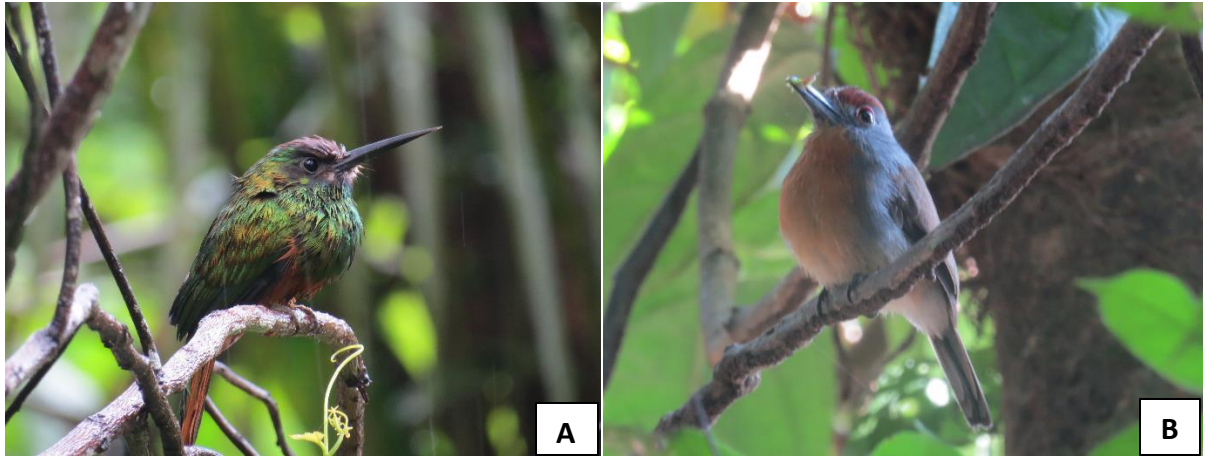
**Anexo 5. Observación de aves en los bosques inundables de la comunidad de Manco Capac.**



**Anexo 6. Especimen de *Campephilus melanoleucos*.**



Anexo 7. A) *Gálbula cyanescens*. B) *Nonnula ruficapilla*.



Anexo 8. Especimen capturado de *Onychorhynchus coronatus*  
(macho)



**Anexo 9. *Gymnoderus foetidus* “cuervo de cuello pelado”**

