

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA**

**DIVERSIDAD DE AVES EN EL CAMPUS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
AGRICULTURA (UNA) CATACAMAS OLANCHO, HONDURAS**

**TRABAJO PROFESIONAL SUPERVISADO**

**PRESENTADO A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA COMO  
REQUISITO PREVIO A LA OBTENCION DEL TITULO DE**

**LICENCIADO EN RECURSOS NATURALES Y AMBIENTE**

**POR**

**ADRIAN ALEJANDRO CHAVEZ MEJIA**



**CATACAMAS, OLANCHO**

**JUNIO 2016**

**HONDURAS C.A.**

DIVERSIDAD DE AVES EN EL CAMPUS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
AGRICULTURA (UNA) CATACAMAS OLANCHO, HONDURAS

TRABAJO PROFESIONAL SUPERVISADO

PRESENTADO A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA COMO  
REQUISITO PREVIO A LA OBTENCION DEL TITULO DE

LICENCIADO EN RECURSOS NATURALES

POR

**ADRIAN ALEJANDRO CHAVEZ MEJIA**

**JOSÉ BAYARDO ALEMÁN M.Sc.**

ASESOR PRINCIPAL

**CATACAMAS, OLANCHO**

**JUNIO 2016**

**HONDURAS C.A.**

## **ACTA DE SUSTENTACIÓN**

## **DEDICATORIA**

### **A DIOS TODO PODEROSO**

Por ser mi creador, brindarme la oportunidad de existir en este mundo, guiarme e iluminarme en cada oportunidad de estudio que él me ha dado y por lo que recibo de él.

### **A MIS PADRES**

**MARIA MORADEL, MARCOS CHAVEZ, MARIA MARCOS CASTILLO y ADALUZ MEJIA** por ser los mejores padres, gracias a sus consejos, valores y apoyo incondicional soy una persona de bien, toda mi vida siempre estaré agradecido.

### **A MIS AMIGOS/AS**

De una que de una u otra forma participaron y ayudaron para que lograra el presente éxito profesional, gracias por su apoyo, Dios los bendiga.

## **AGRADECIMIENTOS**

A **DIOS**, le agradezco por todo y por cada oportunidad que me da, por su ayuda para que todo me salga bien, lo amo.

A mis padres porque siempre me apoyan y me ayudan en todo lo que necesito y gracias a ellos soy una persona de bien.

A mis amigos por apoyarme, **ROBERTO CALIX**. por los consejos brindados en este proceso de crecimiento profesional, **ROCIO BOCANEGRA, LEONARDO VERDE, VIVIAN ESCOBAR, ELNER FLORES ROBERTO DURON, SOBEYDA MONTIEL, ESTEFANY CRUZ**, gracias por acompañarme en este proceso de formación.

A mi alma mater **UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA**, donde he crecido personal y profesionalmente.

A mi asesor **MSc. JOSE BAYARDO ALEMAN** por brindarme la oportunidad de realizar mi trabajo de investigación, durante mi periodo de estudio., gracias por los conocimientos brindados, además de que por sus exigencias he fortalecido mi formación en el conocimiento científico.

Al M.sc. **HECTOR PORTILLO** y al biólogo **FAUSTO ELVIR** de la Fundación de Ciencias para el Estudio y Conservación de la Biodiversidad (**INCEBIO**) por su aporte científico en bioestadística y ecología de poblaciones.

## CONTENIDO

DEDICATORIA.....	i
AGRADECIMIENTOS.....	ii
CONTENIDO.....	iii
LISTA DE CUADROS .....	v
LISTA DE FIGURAS .....	vi
LISTA DE ANEXOS .....	vii
RESUMEN.....	viii
1 INTRODUCCIÓN.....	1
2 OBJETIVOS.....	2
2.1 Objetivo General.....	2
2.2 Objetivo Especifico.....	2
3 REVISIÓN DE LITERATURA .....	3
3.1 Generalidades de las aves .....	3
3.2 Importancia ecológica.....	3
3.3 Aves de Honduras .....	5
3.4 Descripción de usos de suelos .....	5
3.5 Monitoreo de aves por transectos .....	6
3.6 Índices de diversidad .....	7
4 MATERIALES Y METODO.....	9
4.1 Área de estudio .....	9
4.2 Metodología riqueza y abundancia de aves en la Universidad Nacional de.....	10
Agricultura.....	10
4.3 Análisis de datos .....	11
5 RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	12
5.1 Riqueza y abundancia por uso de suelo .....	12
5.2 Riqueza, abundancia y diversidad por usos de suelo en transectos de muestro	15
5.4 Análisis de similitud .....	16
.	16
6 CONCLUSIONES.....	17

7 RECOMENDACIONES .....	18
8 BIBLIOGRAFIA .....	19
ANEXOS .....	21

## **LISTA DE CUADROS**

Cuadro 1 Riqueza (S) y abundancia (n) de aves por familia .....	13
---	----



## LISTA DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
Figura 1. Ubicación del área de estudio .....	9
Figura 2. Trancecto de muestreo. ....	10
Figura 3. <i>Nictibius griceus</i> avistamiento en campo UNA (Foto:B.Aleman).....	12
Figura 4. Curva de rango abundancia en los transectos. ....	13
Figura 5. Curva de acumulación de especies para todo el área de estudio (A) y por uso de suelo (B). BL=Bosque latifoliado, BR= Bosque Ripario, CV=Cerca Viva, PT=Potrero Tradicional. ....	14
Figura 6. Diversidad, abundancia e índice de Shannon en los cuatro usos del suelo. (Escala logaritmica base 10) BL=Bosque latifoliado, BR=Bosque ripario, CV=Cercas vivas, PT=Potreros tradicionales.....	15
Figura 7. Agrupación jerárquica entre cada tipo de suelo .....	16

## LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. 17 Familias con la mayor riqueza .....	22
Anexo 2. Estructura de composición de avifauna en los cuatro usos del suelo. BL=Bosque latifoliado, PT= Potreros tradicionales, CV=Cercas vivas, BR=Bosque ripario, n=abundancia.....	23

**CHAVEZ MEJIA, A.A. 2016.** Diversidad de aves en el campus de la Universidad Nacional de Agricultura (UNA) Catacamas Olancho, Honduras. Trabajo Profesional Supervisado Lic. Recursos Naturales y Ambiente. Universidad Nacional de Agricultura. 37 pág.

## RESUMEN

El estudio se realizó durante los meses de febrero, marzo y abril del 2016. Se identificaron 84 especies, sumando un total de 913 individuos, pertenecientes a 27 familias. La riqueza encontrada corresponde al 12% del inventario actual de aves para Honduras (701). A la vez, corresponde al 46% del total de especies reportadas para el departamento de Olancho (185). Se evaluaron cuatro usos de suelo: potreros tradicionales (PT), bosque latifoliado (BL), bosque ripario (BR) y cercas vivas (CV). Se establecieron 5 transectos por usos de suelo y se realizaron 8 muestreos; 4 matutinos y 4 vespertinos. Se determinó una abundancia total de 913 individuos. 339 en PT. 220 en BL. 194 en BR y 160 en cercas vivas (CV). Cuatro familias presentaron la mayor abundancia Trhaupidae 120. Ardeidae 101. Parulidae 86 y Tyrannidae con 80 individuos. Tres especies fueron las más abundantes; *Ardea alba* con 66, *Crotophaga ani* con 33 y la *Cyanerpes lucidus* con 26 individuos. El análisis de acumulación de especies indicó que no se logra alcanzar el total de especies esperadas. Asimismo no se encontraron mayores diferencias entre la diversidad de los diferentes usos de suelo. Se destacó la mayor riqueza en el bosque latifoliado con 63 especies. De igual manera la mayor diversidad, índice de Shannon 3.82, correspondió al bosque latifoliado. Se utilizo

**Palabras clave:** Diversidad, usos de suelo, índice de similitud.

## **1 INTRODUCCIÓN**

Las aves juegan un papel muy importante y vital debido a su valor ecológico, ya que ellos forman enlaces críticos de la cadena alimenticia y redes que existen en el ecosistema. Su función ecológica es la dispersión de semillas, controlador biológico, y polinizadores. Las aves son indicadores sensibles al cambio climático. Honduras, como los demás países centroamericanos, forma parte del Corredor Biológico Mesoamericano. Esta región es de gran importancia para la conservación de la vida, considerada como un corredor entre dos grandes masas continentales, América del Norte y América del Sur.

El campus de la Universidad Nacional de Agricultura sirve como refugio de especies de aves nativas y migratorias, las condiciones ideales de los predios y el tipo de uso de suelo ayuda atraer muchas especies de aves, estas por las condiciones favorables de alimentación, caza y reproducción. En este contexto y considerando que para el campus UNA no se ha documentado, sistemáticamente, la diversidad de aves, entre los diferentes usos de suelo, se realizó la presente investigación. Se evaluaron cuatro usos de suelo, estableciendo cinco transectos por cada uno. Cada transecto se muestreo ocho veces, cuatro por la tarde y cuatro por la mañana. Se identificaron 84 especies con un total de 918 individuos.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo General**

Estimar la diversidad de aves presentes en los cuatro usos de suelo en el campus de la Universidad Nacional de Agricultura UNA

### **2.2 Objetivo Especifico**

- Determinar la riqueza de aves en cuatro usos de suelos en el campus de la Universidad Nacional de Agricultura UNA.
- Determinar la abundancia de aves en cuatro usos de suelos en el campus de la Universidad Nacional de Agricultura UNA.

## **3 REVISIÓN DE LITERATURA**

### **3.1 Generalidades de las aves**

Las aves son vertebradas de sangre caliente, temperatura elevada y poco variable, circulación doble y completa, respiración pulmonar y reproducción ovípara. El esqueleto a la vez ligero y resistente, representan las siguientes peculiaridades: poca movilidad de las vértebras dorsales, gran número de vértebras lumbares soldadas entre sí y a los huesos de la pelvis. Los sentidos más desarrollados de los pájaros son los oídos y la vista, así como el tacto. El oído está relacionado con los mecanismos de defensa y reproducción (Zaragoza 1975).

Mangas (2005) menciona que la morfología de las aves son las siguientes Cabeza: Dentro de la cabeza están: El píleo o capirote, que es la parte que va desde la frente hasta la nuca, pasando por encima de los ojos. Es en el capirote donde a veces sobresalen penachos de plumas o copetes en forma de cresta. Ceja: en algunas aves se marca de forma nítida una raya encima del iris de los ojos. Mejillas, entre los ojos y la garganta. La garganta, al contrario: desde la base inferior del pico hasta el pecho. Cuerpo: En el cuerpo se distinguen las partes superiores o dorso y las inferiores. Alas: Extremidades superiores de las aves recubiertas por diferentes capas de plumas, que les permiten volar, Cola: Conjunto de plumas que nacen en la parte posterior de la espalda. Se puede definir como el timón que permite dirigir el vuelo.

### **3.2 Importancia ecológica**

Hoy en día el estudio de las aves presenta un creciente interés por el estado de las poblaciones de aves terrestres, principalmente de aquellas especies de menor tamaño que no presentan interés cinegético, como las passeriformes, piciformes, apodiformes, y similares (Ralph *et al.* 1996).

Los bosques templados y los bosques de pino encino albergan una gran cantidad de aves, algunas de las cuales son endémicas y de gran importancia para la conservación (Almazán *et al.* 2009).

Downing (2008) menciona que las aves son importantes indicadores de la salud de los ecosistemas, debido a que tienen bajos índices de natalidad y larga vida por lo tanto tienen poblaciones sensibles a cambios en las variables ambientales, hoy en día la variabilidad climática afecta de manera negativa las poblaciones de aves, estas amenazadas por el impacto ecológico en la destrucción de su hábitat, la deforestación masiva de bosques para sustituirlos por monocultivos. La deforestación causada por el gorgojo descortezador *Dendroctonus frontalis* que ha causado un enorme impacto ecológico afectado la biodiversidad de ecosistemas sensibles. Los incendios forestales que en el en el mes de marzo ICF 2016; reporto 8,849 incendios forestales que y el área incendiada en los últimos nueve años asciende a 504,695.3 ha.

Hall (s.f.) indica que las aves mantienen una relación simbiótica con muchas especies de árboles y arbustos dentro del ecosistema. Donde cada parte recibe beneficio de la otra, en el caso de las aves, anidan y comen los frutos de los arbustos, y a cambio ayudan al árbol a propagarse diseminando las semillas a lo largo del bosque. En algunos ecosistemas forestales, los árboles de flores altos dependen exclusivamente de la intervención de las aves. Las medidas de la estructura de comunidades de aves como indicadores de la integridad de un ecosistema proveen una herramienta poderosa para evaluar alternativas de manejo. La estadística sobre la abundancia y la diversidad de las comunidades de aves son fuentes de información directa o indirecta de la integridad ecológica de un ecosistema (Downing 2008).

Ralph *et al.* (1996) menciona que el tamaño poblacional ha sido utilizado como una medida de la salud de una especie; El tamaño de la población es una herramienta retrospectiva que nos indica la existencia de un cambio poblacional únicamente cuando éste ha tenido ya lugar. Ortega-Álvarez *et al.* (2012) señala que las aves son muy importantes ya que dispersan semillas, polinizan flores y consumen una gran cantidad de insectos y roedores que podrían convertirse en plaga. Algunas especies de aves también son útiles como indicadores de la salud del ambiente ya que responden ante los

cambios que ocurren en sus hábitats. Perdomo *et al.* (2001) menciona y destaca que en términos de eficiencia (confiabilidad ecológica, recursos económicos y logística para la investigación), las aves cuentan con grandes atributos para ser consideradas como parámetros para el manejo y conservación de comunidades ecológicas completas (organismos y sus hábitats).

### **3.3 Aves de Honduras**

Honduras es un territorio con una exuberante área boscosa no explotada por el ojo científico en el ramo de las aves. Actualmente la lista oficial de especies de aves para Honduras es de 701 especies. (Bonta 2012). En el departamento de Olancho se ha registrado un total de 185 especies. (Downing 2008). Las aves actúan como dispersores de semillas ayudando a la expansión de masas forestales y con ella recursos no maderables, como otros servicios como la retención de suelos ante la erosión y fijación de CO<sub>2</sub>. (García sf). Las aves son importantes indicadores de la salud de los ecosistemas, debido a que tienen bajo índice de natalidad y larga vida por lo tanto poblaciones sensibles cambian en la variabilidad ambiental, cada parte recibe beneficios de la otra en el caso de las aves, anidan y comen sus frutos ayudando al árbol a proliferarse esparciendo su semilla a lo largo del bosque. (Downing 2008).

### **3.4 Descripción de usos de suelos**

Los cuatro usos de suelo presentes en el campus (UNA) en donde se realizó la investigación de aves son los siguientes predios:

**Cercas Vivas:** Una cerca viva está elaborada con el fin de delimitar potreros o pasturas haciendo uso de árboles. (Harvey 2005). En el campus (UNA) existe el departamento de pastos y forrajes, en los cuales están una cuarta parte del campus en el mismo está instaladas pasturas que sirven de albergue para muchas especies de aves. Las cercas vivas cumplen una función importante para la conservación de la biodiversidad ya que han mostrado una mayor abundancia y riqueza de aves y mariposas. (Tobar 2000).



**Bosque ripario:** Son áreas de interacción entre sistemas acuáticos y terrestres que generan cambios de materia y energía. Los bosques riparios contribuyen grandemente a la biodiversidad y la estructura paisajística de los ecosistemas terrestres. (McDowell, 2009). La cuenca de la cuenca del río (Talgua) emerge desde el bosque al norte de catacamas y desemboca en el río Guayape, mismo que atraviesa por la Universidad Nacional de Agricultura beneficiando los ecosistemas del campus.

**Potreros tradicionales:** Los sistemas de pastoreo silvopastoriles favorecen grandemente en el área arbórea, los remanentes de vegetación natural en paisajes ganaderos pueden albergar avifauna ricas y con interés para la conservación. (Fajardo 2004). El área de bovinos en el campus (UNA) adopta especies de aves lo cual es de mucha importancia realizar un estudio en este uso de suelo.

**Bosque latifoliado:** Comunidades de árboles de climas cálidos y húmedos despejados o fríos, se caracteriza por la presencia de árboles de hoja ancha la altura de este tipo de bosque alcanzan hasta los 40 a 50 m. (Rodríguez 1996). El Sitio de Importancia Para la Vida Silvestre (SIPVS) “La Montañita” acoge importante número de aves nativas y migratorias lo cual lo convierte un sitio de importancia para la conservación del mismo.

### **3.5 Monitoreo de aves por transectos**

La Selección de los métodos de monitoreo será de acuerdo con los objetivos planteados, así como la selección de la ubicación apropiada para su puesta en marcha, son primordiales para el desarrollo del programa de monitoreo (Ralph 1996). El método por transectos se considera el más apropiado que se adapta a las condiciones de los cuatros usos de suelos, viable para utilizar, que se ajusta a las exigencias propias para realizar dicho estudio.

Este monitoreo consiste en recorrer transectos previamente establecidos, registrando las aves observadas y/o escuchadas, la longitud se define con base a la presencia de hábitats representativos. El establecimiento de transectos debe estar relacionado con los

objetivos del estudio, pero usualmente se toma en cuenta la accesibilidad. Sin embargo existe el riesgo de introducir un sesgo como resultado de seleccionar sitios accesibles. (Quintero *et al.* 2009).

### **3.6 Índices de diversidad**

Moreno (2001) establece que es necesario decidir donde debemos situar nuestras reservas para vigilar su estado de salud, es necesario que poseamos herramientas fiables capaces de medir su variación en el espacio y en el tiempo. Para medir la biodiversidad existen varios índices que se utilizan para poder comparar la biodiversidad entre diferentes ecosistemas o zonas las cuales son: alfa, beta y gamma. Es importante tener en cuenta que la utilización de estos índices aporta una visión parcial, pues no dan información acerca de la distribución espacial de las especies, aunque sí intentan incluir la riqueza y la equitabilidad (Ciencia y Biología s.f.)

#### **Diversidad alfa**

Es el número de especies que viven y están adaptadas a un hábitat homogéneo, cuyo tamaño determina el número de especies por la relación área-especies en la cual, a mayor área, mayor cantidad de especies (Slugg citado por Murillo 2002), entonces un simple conteo del número de especies de un sitio (índices de riqueza específica) sería suficiente para describir la diversidad alfa, sin necesidad de una evaluación del valor de importancia de cada especie dentro de la comunidad (Moreno 2001)

#### **Diversidad beta**

Se refiere variabilidad y distribución de las especies a través de un gradiente ambiental o geográfico (murillo 2002). La medición de la diversidad beta es de una dimensión diferente porque está basada en proporciones o diferencias. Estas proporciones pueden evaluarse con base en índices o coeficientes de similitud, de disimilitud o de distancia entre las muestras a partir de datos cualitativos. (Moreno 2001).

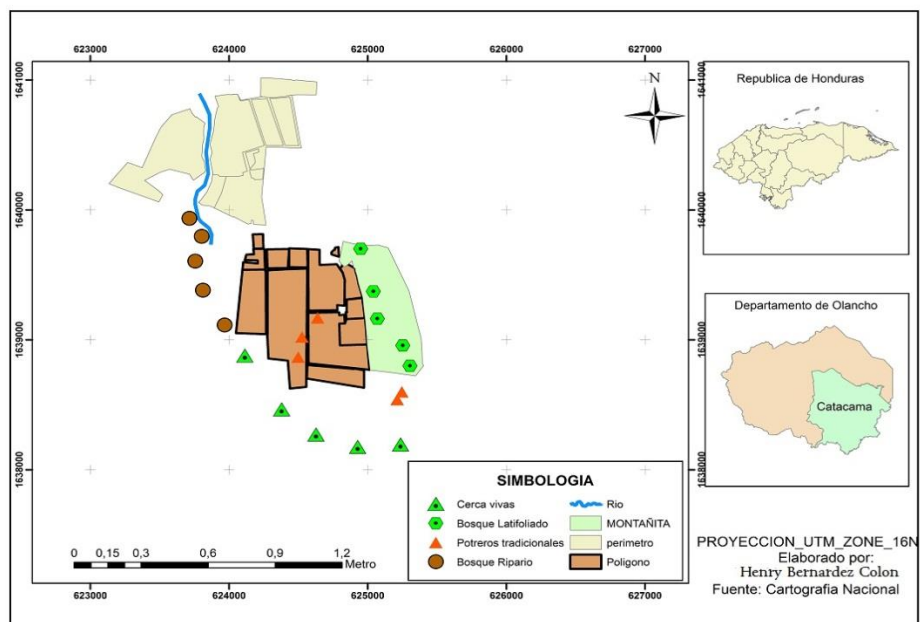
## **Diversidad Gamma**

Es la riqueza en especies de un grupo de hábitats (un paisaje, un área geográfica, una isla) que resulta como consecuencia de la diversidad alfa de las comunidades individuales y del grado de diferenciación entre ellas (diversidad beta) (Moreno 2001). Este índice se aplica a escalas geográficas mayores, y hace referencia al número de especies de una región amplia o de un continente (Primack et al. 2002).

## 4 MATERIALES Y METODO

### 4.1 Área de estudio

El estudio se realizó en la Universidad Nacional de Agricultura (UN) localizado 6 km al este de la ciudad de Catacamas. En el cual se utilizaron cuatro diferentes tipos de usos de suelos presentes en los predios de la Universidad, estos sirvieron para recolectar información del estado de estos tipos de suelo, para estimar la diversidad de especies de aves (Figura 1). Catacamas cuenta con una extensión territorial de 7,261.2 Km. Se encuentra a una altura de 450 msnm. La precipitación anual promedio alcanza los 1,343.3 mm, de los cuales el 88% se registra en los meses del período lluvioso. Los fenómenos meteorológicos que influyen en el clima de Honduras son de la zona de convergencia tropical, los centros de baja presión atmosférica, los frentes fríos y las brisas marinas. Según la clasificación bio-climática de Holdridge (2222), el clima corresponde al de bosque seco tropical (CONFISA s.f.).

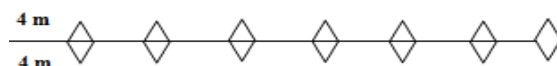


**Figura 1.** Ubicación del área de estudio

## 4.2 Metodología riqueza y abundancia de aves en la Universidad Nacional de Agricultura

De febrero a abril de 2016 se ejecutó una fase experimental durante la cual se practicó un muestreo, preliminar para validar y estandarizar la metodología y ajustar el esfuerzo de muestreo, número de réplicas/parcelas y de muestreo por cada parcela. La investigación se orientó a las aves (nativas y migratorias) presentes en el campus (UNA) evaluando los hábitats correspondientes a los cuatro usos de suelo predominante: Bosque latifoliado (BL), Bosque ripario (BR), Cercas vivas (CV); Potrero tradicional (PT).

La parcela de investigación consistió en un transecto de muestreo de 100 m de largo y 5 m de ancho, con cinco transecto por cada uso de suelo. Para establecer los transectos se seleccionaron las áreas más representativas, en tamaño y cobertura vegetal, de cada uso de suelo. Para reducir el efecto de borde, cada transecto se marcó desde el centro del área seleccionada desde donde se delimitaron sus dimensiones (100 m de largo y 5 m de ancho) estableciendo la orientación aleatoriamente (Figura 2).



**Figura 2.** Transecto de muestreo.

Los 20 transectos establecidos se muestrearan ocho veces resultando un total de 160 muestreos, con duración promedio de 0.5 hora por transecto, lo que totalizó 80 horas de muestreo y 64,000 m<sup>2</sup> (6.4 ha) de área a muestreada. Los ocho muestreos por transecto se realizaron en proporciones iguales el 50% de los muestreos fueron matutinos y otro 50% vespertino considerando los hábitos entre diferentes especies de aves. Los muestreos matutinos se realizaran entre las 6:00 a.m. a 9 a.m. y de la tarde de 4:00 pm a 6:00 p.m. Para generar información complementaria a la investigación de especies de aves en los transectos de muestreo, se realizaron 7 jornadas de colecta general con duración aproximada de 2 horas cada una (14 horas totales).

### **4.3 Análisis de datos**

Los resultados obtenidos se ordenaron en hojas del programa de Excel y se analizaron con el software PAST (Paleontological Statistics). Programa estadístico el cual se ha desarrollado durante una década, ha hecho sus avances e innovaciones. Entre sus ventajas primordiales se descubren funciones específicas para la ecología (Hammer 2001). Se realizó un análisis de conglomerados y de similitud para evaluar que tan significativo son los diferentes tipos de suelo de la Universidad y esto como impacta en la presencia de las especies de aves de la región.

## 5 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 5.1 Riqueza y abundancia por uso de suelo

En el estudio se identificaron 84 especies, haciendo un total de 913 individuos, pertenecientes a 27 familias (Anexo 2). Cuatro familias fueron las de mayor riqueza; Parulidae, Tyranidae, Cadinilidae y la Icteridae (Cuadro 1, Anexo 1). A la riqueza encontrada, en los transectos de muestreo, se adiciona la especie *Nictibius griceus* (Pájaro estaca). Entre los años 2003 y 2004 en el campus UNA se identificaron dos adultos y dos pichones del pájaro estaca<sup>1</sup>. El *N. griceus*, familia Nictibiidae, es una especie criptica de hábitos nocturnos que durante el día permanece erguida e inmóvil sobre el tocón de alguna rama de un árbol (Figura 3). Con la adición del *N. griceus* la riqueza asciende a 85 especies. La riqueza encontrada (85 especies) corresponde al 12% del inventario actual de aves para Honduras (701). A la vez la riqueza del campus UNA corresponde al 46% del total de especies reportadas para el departamento de Olancho (185) (Bonta 2002 y Downing 2008).



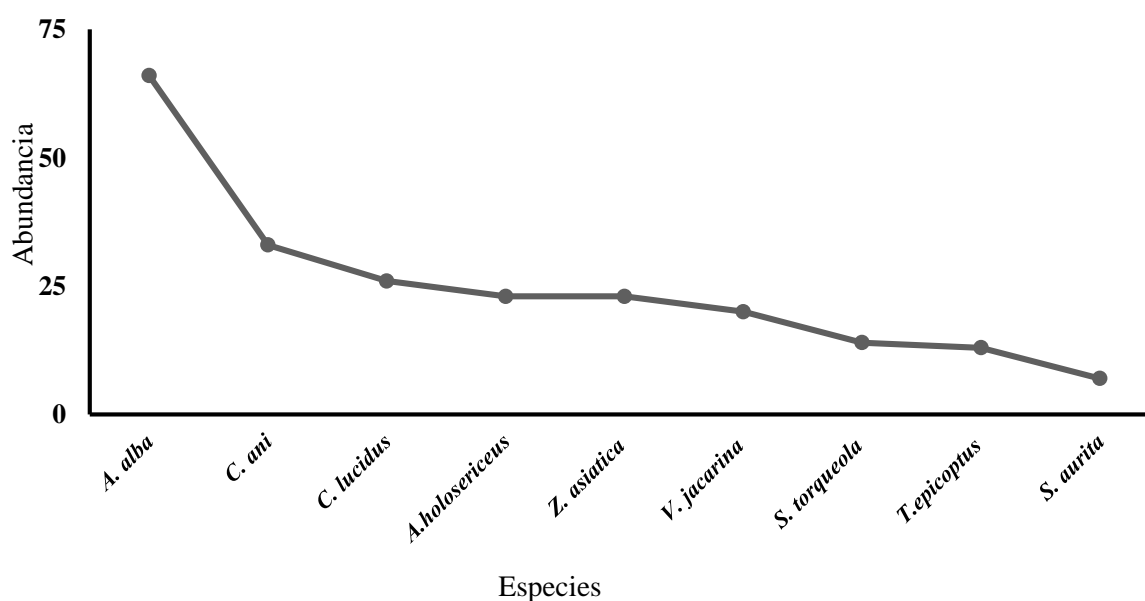
**Figura 3.** *Nictibius griceus* avistamiento en campo UNA (Foto:B.Aleman)

<sup>1</sup> Alemán B.J.2016. *Nictibius griceus* identificado por B. Alemán en el campus UNA (2003-2004). (entrevista). Docente investigador UNA. M.Sc. Biodiversidad. Catacamas. HN.

**Cuadro 1** Riqueza (S) y abundancia (n) de aves por familia

N°	Familias	S	n	N°	Familias	S	n	Total	
								S	n
1	Trhaupidae	3	120	15	Momotidae	1	15	4	135
2	Tyrannidae	11	80	16	Cardinilidae	8	52	19	132
3	Parulidae	15	86	17	Falconidae	3	19	18	105
4	Trocholidae	2	29	18	Carthartidae	2	17	4	46
5	Turdidae	1	23	19	Contigidae	1	1	2	24
6	Troglodytidae	2	5	20	Jacanidae	1	12	3	17
7	Picidae	4	27	21	Accipitridae	1	3	5	30
8	Furnaridae	1	16	22	Cerylidae	1	5	2	21
66	Vireonidae	2	9	23	Ardeidae	4	101	6	110
10	Emberizidae	2	50	24	Peucedramidae	1	1	3	51
11	Psittacidae	3	25	25	Strigidae	1	2	4	27
12	Columbidae	2	60	26	Charadriidae	1	3	3	63
13	Cuculidae	3	61	27	Burhinidae	1	3	4	64
14	Icteridae	7	88	—	_____	_____	_____	7	88
—	Total	58	679	—	_____	26	234	84	913

Las abundancia entre usos de suelo vario; para bosque latifoliado se registraron 220 individuos, potreros resultado ser el más abundante con 339 individuos, cercas vivas 160 individuos y bosque ripario 194 individuos. La especies más abundantes fueron *Ardea alba* con 66 individuos, seguida de *Crotophaga ani* con 33 individuos y la *Cyanerpes lucidus* individuos con 26 (Figura 4).

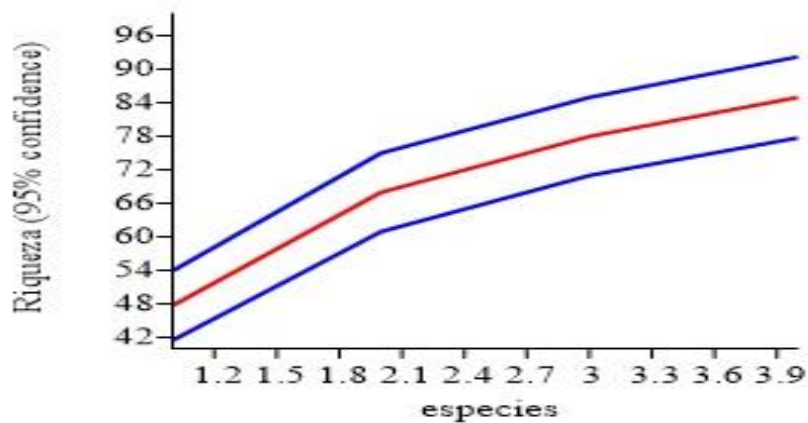


**Figura 4.** Curva de rango abundancia en los transectos.

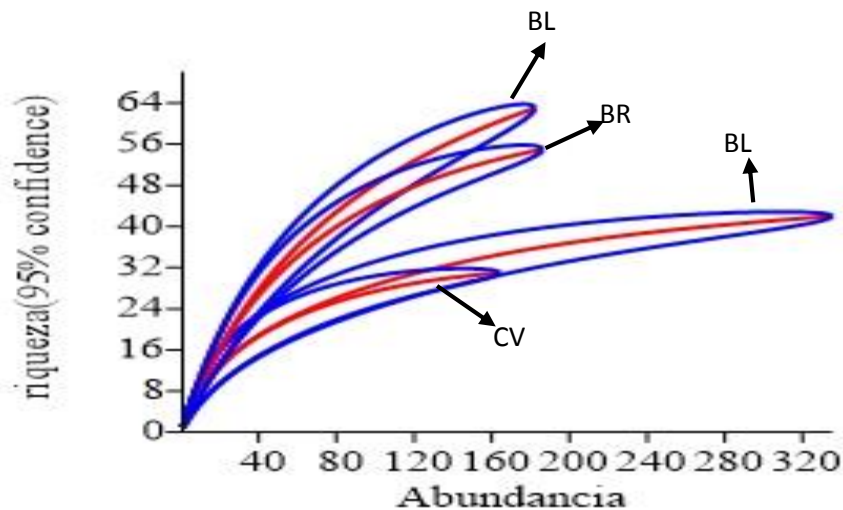


Las curvas de acumulación de especies indican que en ninguno de los usos de suelo se encontró el total de especies esperadas (Figura 5) por lo tanto es de suma importancia realizar un estudio en diferentes épocas del año para y aumentar el esfuerzo de muestreo.

A)



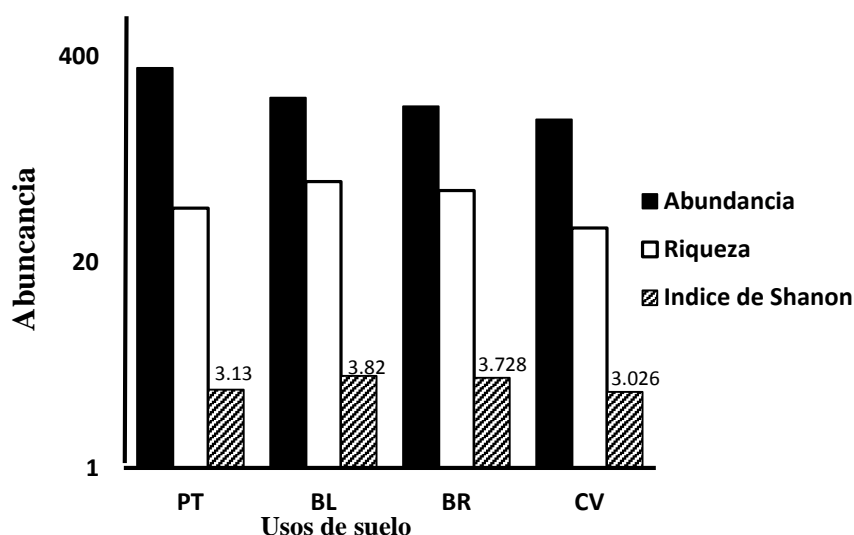
B)



**Figura 5.** Curva de acumulación de especies para todo el área de estudio (A) y por uso de suelo (B). BL=Bosque latifoliado, BR= Bosque Ripario, CV=Cerca Viva, PT=Potrero Tradicional.

## 5.2 Riqueza, abundancia y diversidad por usos de suelo en transectos de muestro

En cuanto al uso de suelo por especies el BL tuvo la mayor riqueza. En orden de importancia le siguen BR, PT y CV diferencias mínimas entre sí (Cuadro 1, Figura 5). El índice de Shannon muestra una directa relación entre la diversidad y los valores de riqueza encontrados en cada uso de suelo. De igual manera, que para riqueza, los valores de la diversidad no muestran mayores diferencias entre usos de suelo (Figura 6).



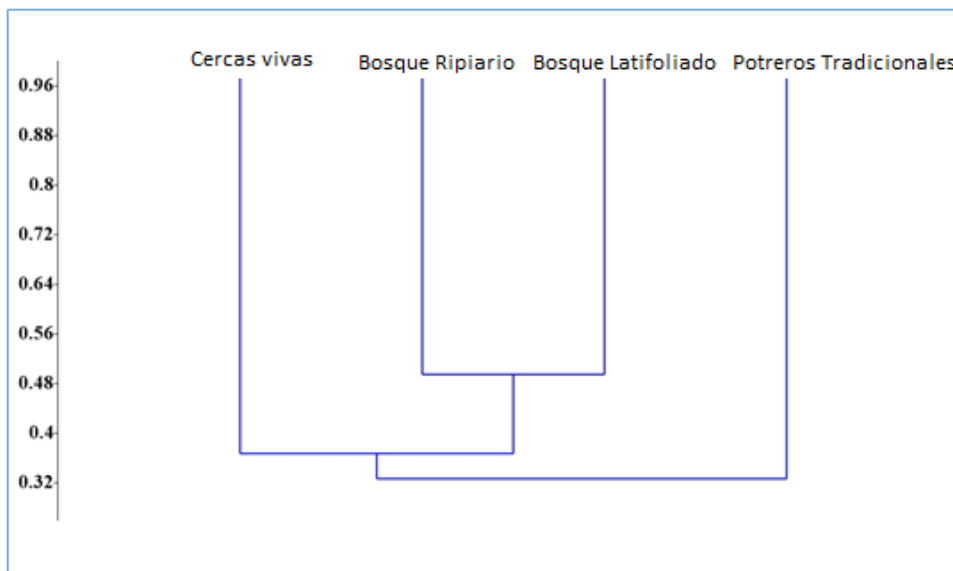
**Figura 6.** Diversidad, abundancia e índice de Shannon en los cuatro usos del suelo. (Escala logarítmica base 10) BL=Bosque latifoliado, BR=Bosque ripario, CV=Cercas vivas, PT=Potreros tradicionales

La relativa igualdad en los valores de riqueza, abundancia y diversidad (Shannon), probablemente, tienen relación directa con los diferentes niveles de fragmentación de hábitat que se observan en los cuatro usos de suelo evaluados (Figura 6, Figura 7 y Anexo 2). Asimismo, podrían indicar que las aves utilizan los cuatro usos de suelo de manera indistinta. Además, debe considerarse que las aves, principalmente las generalistas tienen amplios rangos de hogar. Otro factor a considerar es que los cuatro usos de suelo y los transectos evaluados están distribuidos en un área relativamente pequeña (217 ha del campus UNA) lo que sumado al amplio rango de hogar de las aves podría haber generado datos no independientes (Seudoreplicas). El 68.24% (57

especies) de la riqueza pertenece a especies residentes y el 31.76% (27 especies) a especies migratorias.

#### 5.4 Análisis de similitud

El análisis de similitud muestra que los usos de suelo tienen similares condiciones entre ellos. Para este caso los sitios se encuentran divididos en cuatro zonas, en este análisis obtenemos tres grupos muy definidos el cual el grupo más equitativo resulto ser el bosque latifoliado y bosque ripario de igual forma las cercas vivas crea un grupo de similitud pero el de menor escala, por el desequilibrio de las especies esta potrerros tradicionales.



**Figura 7.** Agrupación jerárquica entre cada tipo de suelo

## 6 CONCLUSIONES

- En el campus UNA se identificaron 84 especies (con la adición del *N. griceus* son 85), sumando un total de 913 individuos, pertenecientes a 27 familias.
- La riqueza encontrada (85 especies) corresponde al 12% del inventario actual de aves para Honduras (701). A la vez, corresponde al 46% del total de especies reportadas para el departamento de Olancho (185).
- Se determinó una abundancia total de 913 individuos. 339 en potreros tradicionales. 220 en bosque latifoliado. 194 en bosque ripario. 160 en cercas vivas.
- Cuatro familias presentaron la mayor abundancia Trhaupidae 120. Ardeidae 101. Parulidae 86 y Tyrannidae con 80 individuos. Tres especies fueron las más abundantes; *Ardea alba* con 66, *Crotophaga ani* con 33 y la *Cyanerpes lucidus* con 26 individuos.
- El análisis de acumulación de especies indico que no se logra alcanzar el total de especies esperadas. Asimismo no se encontraron mayores diferencias entre la diversidad de los diferentes usos de suelo.

## **7 RECOMENDACIONES**

- Realizar un mayor esfuerzo de muestreo para encontrar el total de especies esperadas y desarrollar jornadas de educación biológica en avifauna con toda la comunidad universitaria y público en general para fomentar los valores de conservación de aves.
- Trabajar en un programa de atracción para turistas, estudiantes, investigadores para observación de aves (aviturismo) de la región de Olancho potenciando al campus UNA como sitio importante de avifauna.

## 8 BIBLIOGRAFIA

AFE-CODEFOR 2000. Anuario Estadístico Forestal 2000. Tegucigalpa, Honduras. 80 p.

Almazán Núñez, R.C. Puebla-Olvario, E. Almazán-Juarez, A. 2009. Diversidad de aves en el bosque de pino encino del centro de Guerrero, México (en línea). Veracruz, MX. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0065-17372009000100011&lng=pt](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0065-17372009000100011&lng=pt)

Bonta, M.; Anderson, DL. 2002. Birding Honduras: A Checklist and Guide. Tegucigalpa, HN. ECOARTE S. DE R.L. 186 p.

Bonta, M 2012. Aves de Honduras, listada comentada y guías. (En línea) disponible en [http://www.museum.lsu.edu/Anderson/BH\\_Guide\\_esp.html#Checklist](http://www.museum.lsu.edu/Anderson/BH_Guide_esp.html#Checklist)

COFISA. s.f. Diagnóstico Institucional y Financiero: Municipalidad de Catacamas, Departamento de Olancho. BID. 10 p.

Downing, R. 2008. Estudio actualización del estado de aves del parque nacional Sierra de Agalta (Conteo de aves). Olancho, HN. AFE-CODEFOR. 20 p.

Downing, R. 2008. Evaluación de la comunidad de aves en la sub-ecoregion Atlántico húmedo, Honduras: con énfasis en los grupos de aves de Cracidae, Falconiformes, Trogonidae, Cotingidae y Hormigueros (Formicariidae y Thamnophilidae). HN. Proyecto PEIIE. 11p

Downing, R Febrero 2008. Estudio Actualización de aves en el Parque Nacional Sierra de Agalta. (Conteo de aves). (En línea). Disponible en <http://190.11.224.74:8080/jspui/bitstream/123456789/2134/1/2008%20Estado%20de%20Aves%20del%20PN%20Sierra%20de%20Agalta.pdf>

Fajardo, D. 2005. Influencias de sistemas silvopastoriles en la biodiversidad de aves en la cuenca del rio La Vieja, Colombia. (En línea) disponible en <http://orton.catie.ac.cr/repdoc/A5191e/A5191e.pdf>

Hammer, O. 2001. Past: paleontological statistics software package for education and data analysis (en línea). Paleontología Electrónica. Consultado 15 Nov. 2014. Disponible en [http://palaeo-electronica.org/2001\\_1/past/past.pdf](http://palaeo-electronica.org/2001_1/past/past.pdf).

Mangas, R. 2005. Guía de aves del Valle del Henares y la Campiña). MX. Ediciones Guadalajara. (en línea) disponible en [http://books.google.hn/books?id=Kjb\\_sg8aedUC&pg=PA18&dq=morfologia+de+las+aves&hl=es419&sa=X&ei=JjByUbvhJMLT0gGzt4HgDA&ved=0CEMQ6AEwBA#v=onepage&q=morfologia%20de%20las%20aves&f=false](http://books.google.hn/books?id=Kjb_sg8aedUC&pg=PA18&dq=morfologia+de+las+aves&hl=es419&sa=X&ei=JjByUbvhJMLT0gGzt4HgDA&ved=0CEMQ6AEwBA#v=onepage&q=morfologia%20de%20las%20aves&f=false)

McDowell 2009. Bosques Riparios. (En línea). Disponible en [limno.fcien.edu.uy/pdf/ecofluvial/2012/2b-ZONA-RIPARIA.pdf](http://limno.fcien.edu.uy/pdf/ecofluvial/2012/2b-ZONA-RIPARIA.pdf)

Portillo, H. Agosto 2007. Recopilación sobre la vida la biodiversidad en Honduras. (En línea) Disponible en <http://www.inbio.ac.cr/web-ca/biodiversidad/honduras/Biodiversidad-Honduras.pdf>

Ralph, J; Geupel, GR; Pyle, p; Martin, TE; De Sante, DF; Mela, B 1996. Manual de métodos de campo para el monitoreo de aves terrestres. Pacific Southwest Research Station. Albania, US. 46.

Rodríguez. 1996. Ganadería Bosque Latifoliado y Ley de Modernización Agrícola en Honduras. (En línea) disponible en [http://www.cifor.org/publications/pdf\\_files/OccPapers/OP-07S.pdf](http://www.cifor.org/publications/pdf_files/OccPapers/OP-07S.pdf)

Salas, A. 2000. Reserva del Hombre y La Biosfera del Rio Plátano. (en línea) disponible en <http://www.bio-nica.info/biblioteca/InformeReservaRioPlatano.pdf>

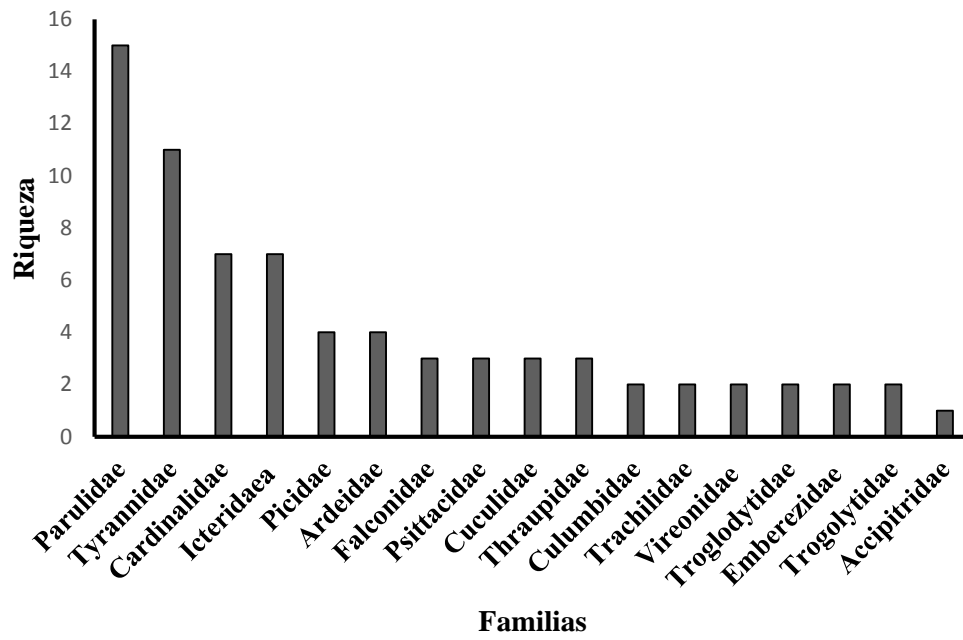
Turrialba, C. 2008 Valor económico y ecológico de las cercas vivas. (En línea). Disponible en <http://www.sidalc.net/repdoc/A10912e/A10912e.pdf>

Zaragoza, C. 1975. Aves y pájaros domésticos. Barcelona, ES

# **ANEXOS**



**Anexo 1. 17 Familias con la mayor riqueza**



**Anexo 2.** Estructura de composición de avifauna en los cuatro usos del suelo.  
 BL=Bosque latifoliado, PT= Potreros tradicionales, CV=Cercas vivas, BR=Bosque ripario, n=abundancia

No.	Familias	Usos de suelo				n	Gremio
		BR	PT	CV	BR		
	<b>Icteridaea</b>					0	
1	<i>Icterus gularis</i>	5	5	0	3	13	Frugívoro
2	<i>Amblycercus holosericeus</i>	0	39	17	4	60	Frugívoro
3	<i>Quiscalus mexicanus</i>	0	1	0	3	4	Omnívoro
4	<i>Icterus gálbula</i>	0	0	0	2	2	Frugívoro
5	<i>Dolichonyx oryzivorus</i>	1	0	0	0	1	Omnívoro
6	<i>Icterus pectoralis</i>	3	0	0	0	3	Frugívoro
7	<i>Icterus pustulatus</i>	2	0	0	3	5	Frugívoro
	<b>Vireonidae</b>						
8	<i>Vireo griseus</i>	1	0	3	2	6	Granívoro
9	<i>Vireo flavifrons</i>	1	0	0	2	3	Granívoro
	<b>Tyrannidae</b>						
10	<i>Pitangus sulphuratus</i>	5		2	7	14	Insectívoro
11	<i>Cyanerpes lucidus</i>	17	0	0	6	23	Insectívoro
12	<i>Myiarchus cinerascens</i>	1	3	3	5	12	Insectívoro
13	<i>Contopus cooperi</i>	1	4	0	2	7	Insectívoro
14	<i>Mionectes oleagineus</i>	1	0	1	1	3	Frugívoro
15	<i>Conopias albobittatus</i>	0	1	0	3	4	Frugívoro
16	<i>Myiarchus tuberculifer</i>	5	1	0	2	8	Insectívoro
17	<i>Elaemia flavogaster</i>	1	0	0	1	2	Granívoro
19	<i>Todirostrum cinereum</i>	2	0	0	0	2	Frugívoro
20	<i>Tyrannus melancholicus</i>	1	0	0	2	3	Insectívoro
21	<i>Tolmomyias assimilis</i>	1	0	0	1	2	granívoro
	<b>Troglodytidae</b>						
22	<i>Trogon elegans</i>	1	0	0	0	1	Carnívoro
23	<i>Trogon melanocephalus</i>	4	0	0	0	4	Carnívoro
	<b>Cardinalidae</b>						
27	<i>Piranga rubra</i>	5	4	0	3	12	Frugívora
25	<i>Pehuticus ludovicianus</i>	7	0	3	3	13	Frugívoro
26	<i>amaurospiza concolor</i>	0	0	0	8	8	Granívora
27	<i>Piranga ludoviciana</i>	0	1	0	0	1	Frugívora
28	<i>Piranga bidentata</i>	2	0	0	1	3	Frugívoro
29	<i>Passerina ciris</i>	2	0	3	2	7	Granívoro
30	<i>Piranga flava</i>	4	2		2	8	Frugívoro
	<b>Cerylidae</b>						
31	<i>Megaceryle alcyon</i>	0	0	0	5	5	Frugívoro
	<b>Accipitridae</b>						
32	<i>Buteo brachyurus</i>	2	1	0	0	3	Frugívoro
	<b>Jacaniidae</b>						
33	<i>Jacana spinosa</i>	0	0	0	12	0	Carnívoro

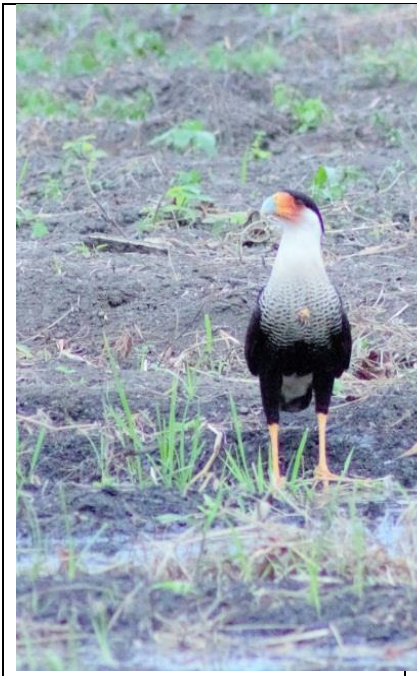





**Anexo 2** (continuación). Estructura y composición de avifauna en los cuatro usos de suelo. BL=bosque latifoliado, PT=potros tradicionales, CV=cercas vivas. BR= bosque ripario. n= abundancia.

No.	Familias	Usos de suelo				n	Gremio
		BL	PT	CV	BR		
	<b>Psittacidae</b>						
34	<i>Amazona farinosa</i>	0	0	2	2	4	Frugívoro
35	<i>Aratinga nana</i>	4	6	3	4	17	Frugívoro
36	<i>Amazona albifrons</i>	0	4	0	0	4	Frugívoro
	<b>Columbidae</b>						
37	<i>Zenaida Asiatica</i>	3	3	19	12	37	Granívoro
38	<i>Columbina talpacoti</i>	3	20	0	0	23	Granívoro
	<b>Falconidae</b>						
39	<i>Herpotheres cachimnas</i>	1	0	0	0	1	Carnívoro
40	<i>Micrastrur semitorquatus</i>	0	0	1	0	1	Carnívoro
41	<i>Caracara cheriway</i>	0	17	0	0	17	Carnívoro
	<b>Furnariidae</b>						
42	<i>Lepidocolaptes souleyetii</i>	3	7	0	6	16	Insectívoro
	<b>Carthartidae</b>						
43	<i>Cathartes aura</i>	2	1	0	2	5	Carroñero
44	<i>Coragyps atratus</i>	0	2	6	4	12	Carroñero
	<b>Ardeidae</b>						
45	<i>Cochlearius</i>	4	0	12	3	19	Piscívoro
46	<i>Egretta caerulea</i>	0	10	0	0	10	Piscívoro
47	<i>Nycticorax nycticorax</i>	0	0	6	0	6	Piscívoro
48	<i>Ardea alba</i>	22	34	7	3	66	Piscívoro
	<b>Contigidae</b>						
49	<i>Tityra semifasciata</i>	1	0	0	0	1	Frugívoro
	<b>Peucedramidae</b>					0	
50	<i>Peucedramus taeniatus</i>	1	0	0	0	1	Insectívoro
	<b>Strigidae</b>						
51	<i>Glaucidium brasilianum</i>	1	1	0	0	2	Carnívoro
	<b>Burhinidae</b>					0	
52	<i>Burhinus bistriatus</i>	0	0	3	0	3	Frugívoro
	<b>Turdidae</b>						
53	<i>Turdus grayi</i>	7	10	2	4	23	Frugívoro
	<b>Accipitridae</b>						
54	<i>Buteo brachyurus</i>	2	1	0	0	3	Carnívoro
	<b>Emberezidae</b>						
55	<i>Sporophila torquela</i>	0	20	3	1	24	Granívoro
56	<i>Sorophila aura</i>	5	20		1	26	Granívoro

**Anexo 2** (continuación). Estructura y composición de avifauna en los cuatro usos de suelo. BL=bosque latifoliado, PT=potros tradicionales, CV=cercas vivas. BR= bosque ripario. n = Abundancia.

No.	Familias	Usos de suelo				n	Gremio
		BL	PT	CV	BR		
	<b>Traupidae</b>						
57	<i>Trauhypis epicoptus</i>	8	16	2	7	33	Frugívoro
58	<i>Cyanerpes lucidus</i>	17	0	0	6	23	Insectívoro
59	<i>volatinia jacarina</i>	0	39	13	12	64	Granívoro
	<b>Picidae</b>						
60	<i>Melanerpes hoffmannii</i>	1	0	0	0	1	Insectívoro
61	<i>Melanerpes formicivorus</i>	1	3	1	2	7	Insectívoro
62	<i>Melanerpes pygmaeus</i>	3	6	0	2	11	Insectívoro
63	<i>Melanerpes aurifrons</i>	2	2	1	3	8	Insectívoro
	<b>Trochilidae</b>						
64	<i>Amazilia rutila</i>	5	11	1	6	23	Insectívoro
65	<i>Amazilia tzacatl</i>	2	1	2	1	6	Insectívoro
	<b>Cuculidae</b>					0	
66	<i>Piaya cayana</i>	7	0	0	0	7	Insectívoro
67	<i>Tapera naevia excellens</i>	1	0	0	0	1	Insectívoro
68	<i>Crotophaga ani</i>	0	23	18	12	53	Granívoro
	<b>Parulidae</b>					0	
69	<i>Oreothlypis peregrina</i>	2	0	2	3	7	Insectívoro
70	<i>Setophaga graciae</i>	2	0	0	0	2	Insectívoro
71	<i>Protonotaria citrea</i>	1	0	0	0	1	Insectívoro
72	<i>Vermivora Cyanoptera</i>	1	0	0	0	1	Granívoro
73	<i>vermivora chrysoptera</i>	1	0	0	0	1	Granívoro
74	<i>Setophaga petechia</i>	2	3	0	1	6	Insectívoro
75	<i>Geothlypis trichas</i>	1	1	0	0	2	Granívoro
76	<i>Oreothlypis supersiliosa</i>	2	0	1	1	4	Insectívoro
77	<i>Oreothlypis peregrina</i>	2	0	2	1	5	Insectívoro
78	<i>Mniotilta varia</i>	6	0	7	1	14	Insectívoro
79	<i>Setophaga virens</i>	4	2	0	5	11	Granívoro
80	<i>Setophaga cerúlea</i>	2	2	0	3	7	Granívoro
81	<i>Setophaga citrina</i>	1	0	0	1	2	Granívoro
82	<i>Parkesia motacilla</i>	1	0	0	2	3	Granívoro
83	<i>setophaga ruticilla</i>	10	5	2	3	20	Granívoro
	<b>Momotidae</b>						
84	<i>Eumomota superciliosa</i>	3	3	0	9	15	Insectívoro
<b>Total</b>		220	339	160	194	913	

Galería fotográfica de especies emblemáticas identificadas

		
<i>El Caracara cheryguay,</i>	<i>Eumomoto superciliosa,</i>	<i>Glaucidium brasilianum,</i>
		
<i>Vermivora chrysoptera,</i>	<i>Nycticorax nycticorax,</i>	<i>Mionectes oleagineus</i>