

Universidad de Panamá
Centro Regional Universitario de Colón
Facultad de Ciencias Naturales, Exactas Tecnología
Escuela de Biología

Diversidad y Estados De Conservación De Aves No Passeriformes
En El Centro Regional Universitario de Colón, Panamá

Por:
Yaneth Barria:
3- 711- 844

Trabajo de Graduación Para
Optar por el Título de
Licenciada de Biología con
énfasis en Biología Ambiental

Diversidad y Estado De Conservación De Aves No Passeriformes
En EL Centro Regional Universidad de Colón, Panamá

Tesis

Sometida para optar por el grado de Licenciatura en Biología en énfasis en Biología
Ambiental

Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología
Escuela de Biología

APROBADO

Asesor: -----

Jurado: -----

Jurado: -----

DEDICATORIA

Dios, tu amor y tu bondad no tiene fin, me permites sonreír ante todos mis logros que son resultados de tu ayuda.

Este trabajo de tesis ha sido una gran bendición en todo lo sentido y te lo agradezco padre, y no cesar las ganas de decir que es gracias a ti que esta meta esta cumplida.

Mis hijos con todo mi amor por ser mi fuente de motivación e inspiración para poder superarme cada día más y así poder luchar para que la vida nos depare un futuro mejor. Y a mis profesores con sus palabras de alientos no me dejaban decaer quien sin Esperar nada a cambio compartieron su conocimiento, alegría.

Yaneth Barría

AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento se dirige a quienes ha forjado mi camino y me ha dirigido por el sendero correcto, a Dios, el quien todo momento está conmigo ayudándome a aprender de mis errores y no cometerlo otra vez. Eres quien guía el destino de mi vida.

INDICE GENERAL	Págs.
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Resumen	vii
Abstract	viii
Introducción	ix
 CAPITULO I ASPECTOS GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN	 11
1. Aspectos Generales de la Investigación	12
1.1. Antecedentes	12
1.2. Planteamiento del problema	13
1.3. Objetivos Generales y Específicos	13
1.4. Delimitación de Estudios	14
1.5. Justificación	14
 CAPITULO II ASPECTOS DEL MARCO TEÓRICO	 16
2. Aspecto del Marco Teórico	17
2.1. Definición de las Aves	17
2.2. Características Morfológicas de las Aves	18
2.3. Características Morfológicas de las Aves Subfamilias	18
2.4. Relación de las Aves con la composición del bosque	20
2.4. Estudio de las Aves y su interacción con los bosques	21
 CAPITULO III ASPECTOS METODOLÓGICOS	 22
3. Aspectos Metodológicos	23
3.1. Áreas de Estudio	23
3.2. Fuentes de Información	23
3.3. Tipo de Investigación	24

3.4.1 Materiales y Métodos	24
3.4.2. Inventarios Florísticos	24
3.5. Aves del CRUC de Colón	24
3.6. Tipos de Investigación	25
3.6.1. Materiales y Métodos	25
3.6.2. Inventarios Florísticos	25
3.7. Sitios Muestreo en el CRUC	25
 CAPITULO IV PRESENTACIÓN DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN	 27
4. Presentación de Resultados y Discusión	28
4.1. Abundancia de Aves	28
4.2. Discusión	33
Conclusión	36
Recomendación	37
Referencias Bibliografías	38
Anexos	41

INDICE DE TABLAS	Págs.
Tabla 1. Listados de Aves orden y especies que se registró durante el estudio 2019	28
Tabla 2. Aves del sitio 1	30
Tabla 3. Riqueza y Abundancia en sitio 2	31
Tabla 4. Aves del sitio 3	32
Tabla 5. Cuadro de Aves del sitio 4	33

INDICE DE GRAFICAS	Págs.
Graficas 1. Aves más Abundantes por sitios	29
Graficas 2. Especies más abundantes en el sitio 2 CIDETE)	30
Graficas 3. Especies más abundantes en el sitio 3 (escuela de Biología)	31
Graficas 4. Especies más abundantes en el sitio 4 (Arca)	32

INDICE DE FIGURAS	Págs.
Figuras 1. Ubicación Centro Universitario de Colón	42
Figuras 2. Ubicación del sitio 1 Administración Sitio 3. biología Sitio 2. CIDETE Sitio 4.	42
Figuras 3. CIDETE es un área abierta	43
Figuras 4. CIDETE árbol de moringa	44
Figuras 5. Columbia Livia	44
Figuras 6. Columbina talpacoti	45
Figuras 7. Patagioenas nigrirostris	45
Figuras 8. Melanerpes rubricapillus	46
Figuras 9. Laboratorio de Bilogía	46
Figuras 10. Brotogeris jugulris	46
Figuras 11. Coragys atratus	47
Figuras 12. Amacelia tzacatl	47

RESUMEN

En estas investigaciones se documenta la riqueza y abundancia de aves no Passeriformes en los predios del Centro Universitario de Colon y sus asociados con la diversidad constituye el resultado de la variada y frondosa vegetación que este posee en la cual se encuentra un remanente de bosque húmedos tropical. Los muestreos de aves se realizaron mediante el método de transeptos y puntos de conteos 10 minutos de duración en un periodo de tres meses entre abril, mayo y junio de 2019 en cuatro sitios seleccionados por sus características y estructura de variada vegetación: Esta es un área abierta donde se observa una alfombra de hierbas perteneciente a la Familia Poaceae (Gramínea) con árboles de Roble (*Tabebuia rosea*), Pino (*Pinus caribaea*) y un pequeño arbusto de moringa (*Moringa oleifera*). Además, se realizaron observaciones de campo para registrar las aves no Passeriformes presente en el cual se encuentra dentro de dichos sitios.

En total **201** individuos y **4** especies de aves no Passeriformes donde el registro de las aves fue visual con la ayuda de binoculares y cámara fotográfica donde la mayor abundancia y riqueza de especies reportada en este estudio es representativa para el CRUC con la presencia de infraestructura física como la diversidad de árboles y arbustos que le confieren una alta riqueza de aves al CRU. Es posible cambios producidos por la deforestación hacer modificados los hábitat sitios.

La diversidad de aves observada en el Centro Universitario de Colon constituye el resultado de la variada y frondosa vegetación que este posee. Su conservación y cuidado, entornan su elemento fundamental para preservar el hábitat y recursos que estos animales que lo requieren.

Se registraron **7** especies de aves asociadas a diferentes sitios de muestreo dentro de este remanente de bosque, donde la mayor parte de las asociaciones se dieron con formas vegetativas de cada sitio, las formas en que se encuentran estos arbustos les dan un valor importante a las aves. Se esperaba estas aves están asociadas a parches por hábitat en áreas abiertas o entre alta adaptación a la presencia humana y hábitos donde se encuentran como la fuente de recurso, ya sea para alimenticios genera listicos, debido que se adaptan fácil a la presencia humana.

ABSTRACT

These investigations document the richness and abundance of non-Passeriform birds on the grounds of the Colon University Center and its associated with diversity, it is the result of the varied and lush vegetation that it has in which there is a remnant of tropical humid forest. . The bird samples were carried out by means of the transept method and counting points 10 minutes in duration in a period of three months between April, May and June 2019 in four sites selected for their characteristics and structure of varied vegetation: This is an area open where you can see a carpet of herbs belonging to the Poaceae Family (Graminea) with Oak (*Tabebuia rosea*), Pine (*Pinus caribaea*) trees and a small moringa bush (*Moringa oleifera*). In addition, field observations were made to record the non-Passeriform birds present in which it is found within said sites.

In total 201 individuals and 4 species of non-Passeriform birds where the registration of the birds was visual with the help of binoculars and a photographic camera where the highest abundance and richness of species reported in this study is representative for the CRUC with the presence of physical infrastructure such as the diversity of trees and shrubs that confer a high richness of birds to the CRU. It is possible changes produced by deforestation make modified the habitats sites.

The diversity of birds observed in the Colon University Center is the result of the varied and lush vegetation that it has. Its conservation and care, surround its fundamental element to preserve the habitat and resources that these animals require.

7 species of birds associated with different sampling sites were recorded within this forest remnant, where most of the associations occurred with vegetative forms of each site, the form in which these bushes are found give an important value to the birds. It was expected that these birds are associated with patches per habitat in open areas or between high adaptation to human presence and habits where they are found as the source of resources, either for food generates listicos, because they adapt easily to human presence.

INTRODUCCIÓN

Panamá está localizada en el extremo sur de Mesoamérica y es un puente terrestre donde la fauna de Norte y Sur América se encuentran y se mezclan (Ridgely y Gwynne, 1993). La quebrada geografía de Panamá genera gran variedad de hábitats, a veces muy próximos entre sí, incluyendo bosques húmedos y secos de tierras bajas, bosques de estribaciones y de tierras alta y herbazales, ciénagas y hábitats costeros como manglares, playas y fangales. Estos paisajes albergan el desarrollo de una alta diversidad de aves, 1002 especies, muchas de ellas con rangos de distribución restringidos (12 especies endémicas) (Samudio 2007). Estas características han hecho de Panamá un atractivo para el estudio de las aves por más de un siglo, sin embargo, todavía hay áreas muy poco exploradas como es la región del caribe de Panamá.

En la provincia de Colón hay pocos estudios sobre diversidad y conservación aves, para la Zona del Canal de Panamá se han reportado 405 especies de aves (CEREB-UP2005), mientras que para el área protegida del Parque Nacional San Lorenzo se han reportado 270 especies (Weaver Bauer, 2004), y para el área no protegida de fragmentos boscosos al borde de la carretera Boyd Roosevelt 23 especies (Contreras, Farnum & Julio, 2014).

El Centro Regional Universitario de la provincia de Colón, posee una alta diversidad de árboles y arbustos que se constituyen en bosque urbano en una extensión 14. 9.

Para el año 2017 se realizaron estudios de la avifauna en el Centro Regional Universitario de Colón, los resultados de este estudio surgieron que hay una alta diversidad de Aves siendo el orden más diversos PSITTACIFORMES, PICIFORMES y la familia más frecuente los llamado Orden. las Aves no diversos y menos abundantes Columbiformes, CATHARTIFORME entre otros.

Estas aves se caracterizan por habitar en área abierta o entre altas adaptación a la prevención humana y hábitos alimenticios genera listicos ya que este año 2019 se realizaron muestreos de aves familia Psitaciformes (Amazona autumnales) de la cual no hay presencias de estas especies en la misma, por lo que nos preguntamos ¿Cómo ha habitado la diversidad de aves más frecuentes?

(Farnum et al 2014); además se encuentra próximo a áreas protegidas como Punta Galeta, el Parque Nacional San Lorenzo y el área de la zona del Canal de Panamá, Gatún (Atlas de Panamá, 2007); lo que hace de este lugar un punto de interés para estudios de la diversidad y estado de conservación de la fauna existentes, en particular de las aves; taxón que desempeñan un papel ecológico fundamental puesto que cumplen funciones como controladores de poblaciones de insectos, dispensadores de semillas y polinizadores, por lo cual se consideran un componente importante en la dinámica y conservación de los ecosistemas naturales (Kattan & Serrano, 1996).

Presentar un Catálogo de aves no Passeriformes registradas en áreas verdes del Centro Regional Universitario de Colón, año 2019.

Ayudaría a plantear algunas acciones orientadas a la conservación de dichas especies de aves en el CRU como también los ecosistemas en la zona urbanas del CRU.

Esta necesidad es particularmente urgente dado el incremento de establecimiento de infraestructura física dentro de los predios de este centro regional universitario de Colón.

CAPÍTULO I

ASPECTOS GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN

1. ASPECTOS GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. ANTECEDENTES

Al observar estas aves en espacios antrópicos, semiurbanos o agroecosistema, permite identificar los efectos de la perturbación humana sobre la diversidad y, de este modo, diseñar estrategia de conservación.

Las aves no Passeriformes constituyen unos de los grupos menos diversos de los Columba talpacoti, comúnmente conocidos como “tortolita rojiza”, existen alrededor de 33 000 especies descritas agrupadas en 19 subfamilias, con algo más de 2000 géneros (Jolivet et al, 1988; Janzen y Nishida, 2016), ampliamente distribuido en la región neotropical, muchas de las cuales son de importancia agrícola, ya sea por alimentarse del follaje, tallos o raíces de diversas plantas cultivadas (Janzen y Nishida, 2016).

Las aves proporcionan una amplia variedad de servicios ecosistémicos, se estima que el papel que desempeñan en el control de las plagas de insectos en cultivos comercialmente valiosos. Las aves también brindan beneficios claves de semillas, mientras que los buitres brindan un servicio crucial mediante la eliminación de cadáveres de animales. Valoramos las aves por muchas razones culturales, artísticas, filosóficas y económicas.

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En las cuales se observaron posibles cambios producidos por la deforestación hacer modificados los hábitad. Estas aves se característica por hábitad en áreas o entre alta adaptación a la presencia humana y hábitos alimenticios genera listicos.

La creciente destrucción de los ecosistemas naturales producto de la expansión humana, además de diversos factores ambientales de interés, están ocasionando la creciente pérdida de la cobertura vegetal, por lo que, en consecuencia, se da la pérdida de material genético, biológico y ecosistémico en nuestro país (Lanuza-Garay, 2019 com. Per.).

Algunas acciones orientadas ayudarían plantear a la conservación de dichas especies de aves en el CRU como también los ecosistemas en la zona urbanas del CRU.

Esta necesidad es particularmente urgente dado el incremento de establecimiento de infraestructura física dentro de los predios de este centro regional universitario de Colón

Los columbidos conforman una familia diversa de palomas y Tórtolas, que se caracterizan por

Poseer cuerpos compactos y plumaje sencillo; con cabeza pequeñas cuello y patas cortas; la mayoría de las especies se encuentran solas o en parejas; algunas palomas como la tortolitas (Columbina talpacoti) se congregan regularmente. Ecológicamente están asociadas a la depredación y dispersión de semillas (Wetmore,1968).

Este estudio documentara la diversidad y estados de conservación de aves no Passeriformes en áreas verdes del Centro Regional de Colon Panamá

1.3. OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS

1.3.1. Objetivos General

- Analizar la diversidad y Estados de Conservación de aves no Passeriformes en áreas verdes del Centro Regional de Colon Panamá.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Determinar la riqueza y Abundancia de aves no Passeriformes en áreas verdes del Centro Regional Universitario de Colon, año 2019.
- Presentar un Catálogo de aves no Passeriformes registradas en áreas verdes del Centro Regional Universitarias de Colon, año 2019.

1.4 DELIMITACIÓN DEL ESTUDIO

El presente estudio se realizó en el Centro Regional Universitario de Colón.

El cual se encuentra en las coordenadas 9°20'30"N y 79°53'40"W; cuenta con 14.9 hectáreas, en esta área hay 12 edificios, los cuales hay áreas verdes, con árboles y arbustos frutales, maderables y ornamentales, con precipitación promedio anual de 2500mm y humedad relativa del 70%, altura a nivel del mar.

1.5 JUSTIFICACIÓN

El ámbito ecológico, las aves, además; el tamaño del bosque es importantes en la conservación de las aves, porque a medida que aumenta su tamaño, aumenta su complejidad y pueden brindar más variedad de recursos que los encontrados en áreas abiertas (Anjos et ál. 199 s puede ser debido a que éstas se han adaptados a los cambios del paisaje, utilizando los recursos disponibles. los fragmentos de bosque y (ceras vivas y árboles) desempeñan un papel fundamental en el mantenimiento de las poblaciones de aves dependientes de bosques, las cuales son generalmente especies prioritarias para la conservación de la biodiversidad.

Atraves de los sitios de muestreo, se pretende analizar la diversidad y estado de aves no Passeriformes presente como también derminar la riqueza y abundancia de aves estudiada en el CRU de Colon.

El conocimiento biológico y ecológico de las especies existentes en una región determinada es prioritario para mantener actualizados los listados de especies de flora y fauna y las bases de datos de la biodiversidad. Además, proporcionan las bases para poder hacer un aprovechamiento sostenible de las mismas.

La lista de especies amenazadas actualizada al 2007, se elaboró con base en la experiencia del trabajo de campo realizado por expertos nacionales y extranjeros. En la misma se indican las categorías de amenazas de acuerdo con los criterios de UICN, para aquellas especies que se encuentran en la Lista Roja de especies amenazadas de la UICN y el resto de las especies amenazadas a nivel nacional también se señalan en categorías nacionales de amenaza; entre ellas:

Este estudio además de aportas informacion a las comunidades adyacentes en cuanto el estado y biodiversidad del bosque aporta conocimiento científico de relevancia que permitiría un manejo adecuado y efectivo del recurso estudiado, de acuerdo con el plan de manejo del área protegida en cuestión (ANAAM et al, 2002)

CAPÍTULO II

ASPECTOS DEL MARCO TEÓRICO

2. ASPECTOS DEL MARCO TEÓRICO

2.1 Definición de las Aves

Columba libia se encuentra en zonas urbanas de todo el territorio nacional. Las palomas domésticas y las bravías tienen patas rojizas, ojos rojos anaranjados, y picos grises, algunas veces con la base blanca. Su hábitat natural lo constituyen paredes rocosas, acantilados y cuevas su alimentación se basa en semillas.

Brotogeris jugularis: Presenta cola corta y aguda, pico amarillento opaco y cabeza verde brillante con azul lavado en la coronilla. El resto del cuerpo es principalmente verde con una pequeña mancha naranja en la barbilla y un parche bronce en el hombro. Sus coberturas alares internas son amarillas y sus rémiges verdes azulado. Distribución: Se encuentra en el suroccidente de México y a través de Centroamérica, principalmente a lo largo de la Costa Pacífica hasta Colombia y Venezuela Habitad: En toda su área de distribución en zonas abiertas con árboles dispersos, bosques secundarios, bosques de galería y cultivos. Es común en bosque seco y áreas cultivadas o parcialmente deforestada con árboles remanentes. Prefiere parches de bosque y matorrales y árboles altos, incluyendo pueblos y villa suele asociarse en árboles en flor o en fruto.

Melanerpes rubricapilus Este pájaro carpintero se encuentra en la selva y en los bosques semiabiertos y en tierra de cultivo. Anida en un agujero de un árbol muerto tienen un lomo blanco con negro parecido al color de las cebras, alas y los muslos blancos. La cola es negra con algo de blanco y las partes inferiores pardo pálidos.

Pantagioenas nigrirostris habitad consiste de bosques húmedos, tropical y subtropical está en lista roja de especies amenazadas. borde de bosques y claros arbustos y muy pocas residencias de sotobosques.

Columba talpacoti Habitas es muy común rastrojos, bosques abiertos es una paloma de cola cortas las hembras son grises oscura por lo general coloradas, pero con menos contraste

Leptotila verreauxi y son especies de aves que generalmente habitan sobre claros arbustivos, son fácil de reconocer morfológicamente y/o por su canto profundo o bullicioso; con alimentación variada; en el caso de pantagions libia alimentos abandonados por humanos (Birdlife, 2013).

Amazelia tzacatl son aves pequeñas (menos de 8 cm), cuyo canto si no se reconoce, son fácil de pasar por alto; habitan principalmente en el follaje de árboles o arbustos y se alimentan de néctar o brotes de semilla o semillas; generalmente de hábitos solitarios o en pareja (Ridgely y Gwynne, 1993).

Coragyps atratus: Su plumaje es principalmente negro La cabeza y el cuello no tienen plumas y su piel es gris oscuro y arrugada. El iris del ojo es café y tiene una fila incompleta de pestañas en el párpado superior y dos filas en el inferior. es particularmente común en bosques, áreas agrícolas y zonas abiertas desde el sur de los Estados Unidos hasta el sur de Sudamérica. y es muy raramente visto en áreas montañosas. Es usualmente visto planeando o posado en postes o árboles muertos

2.2. Características Morfológicas de las aves

La comunicación entre las aves es variable y puede implicar señales visuales, llamadas y cantos. Algunas emiten gran diversidad de sonidos, y se destacan por su inteligencia y por la capacidad de transmisión cultural de conocimientos a nuevas género.

Según la organización Aves Argentinas, estos seres vivos son muy importantes porque ayudan a diseminar las semillas, al alimentarse de los frutos y eliminar las semillas mediante sus fecas, polinizan las plantas (picaflores), controlan plagas, y cumplen una importante función al alimentarse de los desechos orgánico, la importancia de las aves en el ecosistema juega un papel fundamental en ecosistema porque cumple función como polinizadores de plantas y distribución de semillas.

La Utilidad de las aves son importantes para los humanos de muchas formas; son una fuente de alimento y de fertilizante. Las aves son importantes para el ecosistema de muchas formas; polinizan flores y dispersan semillas.

2.3. Características morfológicas de las aves de subfamilias

Familia **Columbidae** se subdivide en cinco subfamilias numerosos y géneros:

Vocalización más común es el de los machos la Columbidae tiene treces subespecie se caracteriza por su cuerpo cuello robusto un pico delgado y corto con ceras carnosos los nidos normalmente débiles, están elaboradas con ramitas que suelen colocar en árboles y arbustos, y los huevos dos;

naturalmente se alimentan de semilla y principalmente de materias vegetales. Las características morfológicas de estas tres especies son muy similares, variando. Sobre todo, en el tamaño y en el color del plumaje (Zanoni, 1980). La paloma bravía (*C. libia*) es el ancestro de la paloma doméstica en la que se centra nuestro estudio. Esta, a causa de continuos cruces, ha perdido muchos de los aspectos morfológicos que caracterizan en la bravía. Varias de estas aves son consideradas aves de caza, y una, la Collareja, ha disminuido mucho.

Cathartidae los gallinazos son unos grupos bien conocidos de aves que se alimentan de carroña, que solo se encuentran en el Nuevo Mundo. Y son más numerosos en regiones cálidas. Dos especies, los gallinazos Cabecirrojo y negro, son aves muy conocidas en Panamá, al igual que otras regiones cálidas en América. El gallinazo negro abunda alrededor del pueblo y ciudad.

Apodiformes: Colibrí de 10cm., fácil de distinguir por la rabadilla y cola rufas, y el pecho verde. El macho tiene dorso verde y el abdomen grisáceo, la punta de la cola tiene borde bronceado, tiene pico largo y recto de color anaranjado con punta negra. La hembra con verde menos extenso ventralmente, la maxila es negra con rojo en base y el borde de la cola es más ancho alimentarse de néctar utiliza planta.

Piciformes: los carpinteros son unos grupos bien conocidos de aves virtualmente cosmopolitas, y se especializan en agarrarse a los troncos y ramas, son aves de cuerpos pesados, con pico fuertes, rectos y puntiagudos y colas de plumas rígidas. El pájaro carpintero se encuentra en la selva y en los bosques semiabiertos y en tierra de cultivo. Anida en un agujero de un árbol muerto o de un cactus grande. La nidada es de dos huevos, incubados por ambos sexos, que abandonan el nido después de 31-33 días.

Psittaciformes: Cola bastante corta y cuneiforme. Principalmente con una pequeña mancha anaranjada en la barbilla (por lo general, difícil ver en el campo), y hombros pardos; coberteras alares inferiores amarillas. El periquito bronceado, periquito de Tovi, catita churica o catalnica (*Brotogeris jugularis*) es una especie de ave de la familia de los loros (*Psittacidae*) extendida por el Neotrópico, desde el sur de México hasta Colombia y Venezuela. Tanto el macho como la hembra adultos tienen un plumaje que va del amarillo verdoso al verde oliva, un toque azul en la corona, una mancha naranja en la garganta, y un toque azul en la parte baja del dorso.

2.4. Relaciones de las aves con la composición del bosque

Su alta diversidad está relacionada preferencia de hábitat puede atribuirse a las características de nicho ecológico que presenta cada especie y a las características que cada uno de hábitats ofrece las aves son el mejor grupo estudiada de la fauna silvestre por ser el mejor representado en todos los ecosistemas y habitad de la tierra, además de ocupar un lugar importante de la cadena trófica (Gonzales,2002).

Además, contribuyen recursos económicos de gran valor para el hombre por la alimentación, la agricultura, turismo y, además, presentan un gran valor espiritual. (Méndez y Derriba, 2002) .

Habitualmente la relación que tiene estas aves en los boques vive pequeña que pertenecen al orden Passeriformes viven tamaños más grandes y menor cantidad de que los no Passeriformes con aspectos coloridos con un pico bastante voluminoso, como loro y, colibríes, entre otros cada especie viven un área determinada de acuerdos a sus calidades morfológicas que les permiten subsistir en determinadas zonas.

Las especies de esta familia Columbidae pueden ser solitarias las plomas, igual que el resto de las aves, poseen principalmente dos canales de comunicación el visual y el auditivo (Catchpole sSlater 1995). De estas formas, las palomas utilizan señales acústicas para la comunicación.

La evaluación ecológica de los ensamblajes de las aves es de vital importancia para la comprensión de la función que esta realiza en la función que esta realiza en los diferentes ecosistemas, debido a que ejerce una alta influencia en el equilibrio ecológico, por la gran cantidad de especies que ocupan los diferentes niveles de las pirámides tróficas. (Gonzales, et al.,2004).

Las aves son consideradas un buen indicador del estado actual de los ecosistemas y de sus cambios ambientales (Hutto,1985). Cuando estas disminuyen, o desaparecen, se presumen la existencia de un problema en ellos.

2.5. Estudios de Aves y su interacción con los boques

Algunas aves transportan una variedad de cosas a través del medioambiente. Por ejemplo, sirven para esparcir semillas de varias plantas, lo que ayuda en la dispersión de las mismas. Los colibríes polinizan varias plantas productoras de néctar, transportando el polen en sus picos y plumas de una flor a otra. Qué papel juegan las aves con ecosistema las aves desempeñan un papel importante.

Relación de las aves con el ser humano

En la agricultura, los humanos cosechan los excrementos de las aves para su uso como fertilizante. Estos excrementos tienen un alto contenido de nitrógeno, fosfato y potasio, tres nutrientes esenciales para el crecimiento de los cultivos.

Las aves tienen importantes relaciones culturales con los humanos debido a que son mascotas comunes en el mundo occidental. Las aves que normalmente son mascotas incluyen los canarios, loros y periquitos. Algunas veces, las personas actúan en forma cooperativa con las aves.

Las aves también desempeñan papeles prominentes y diversos en el folclore, la religión y la cultura popular. Han estado presentes en el arte desde la prehistoria, cuando aparecieron en pinturas rupestres tempranas. Muchos niños pequeños conocen a Big Bird, un gran canario famoso de Plaza Sésamo.

Las plumas también se usan en todo el mundo para rellenar almohadas, colchones, sacos de dormir, abrigos y acolchados. Se prefieren las plumas de gallina porque son suaves. Los fabricantes suelen mezclar plumas de ganso con plumas de plumón para proporcionar suavidad extra.

CAPÍTULO III

ASPECTOS METODOLÓGICOS

3. ASPECTOS METODOLÓGICOS

3.1. Área de Estudios

El Centro Regional Universitario de Colon poseen una variedad de árboles y arbustos que crecen en sus predios, siendo introducidos, en su mayoría del viejo mundo y utilizados como especies ornamentales en áreas abiertas, avenidas y plazas, con el objetivo primordial de embellecer y propiciar un ambiente agradable y acogedor a los que se encuentran en sus alrededores. Estas variedades de árboles y arbustos constituyen un bosque urbano en una extensión de 14 hectáreas, muchos de ellos con más de 50 años de existencias creando una zona o relicto boscoso en medio de la urbanización.

En áreas de estudios está dentro de un bosque urbano, el mismo está dentro de la zona de vida correspondientes a bosques húmedos tropical, estos bosques se encuentran aproximadamente entre las latitudes 10° N y 10°S y representan casi un 25% de la superficie total de bosque en el mundo. Según FAO (1993^a) estos incluyen: bosques húmedos, bosques húmedos bajos, bosques siempre verdes, bosques húmedos semi-caducifolios, terrenos boscosos y sabanas arboladas, en regiones donde la precipitación media es superior a los 1.000mm.

Los bosques urbanos ayudan mejorar condiciones climáticas y de higienes ambientales de los centros urbanos. La evaporación de la cubierta vegetal contribuye a disminuir la temperatura de la isla de calor urbana fomentando la circulación de aire, las hojas y el material vegetal; retiene y filtran partículas suspendida que representan unos de los componentes de la contaminación ambiental. El oxígeno que libera la cubierta vegetal ayuda a mejorar la calidad del aire de la ciudad. Es por eso que eso que es innegable la necesidad e importancia de estos bosques por las importancias funciones que desempeñan para el bienestar humano.

3.2. Fuentes de Información

La información de muestreos de aves se realizó mediante el método de transeptos y puntos de conteos 10 minutos de duración entre las horas 9:00 am y las 12:00 pm. Para identificar las especies y sus estatus (Áreas abiertas de borde de bosques) se utilizaron la Guías de Aves de Panamá (Ridgely y Gwynne 1993) y The Birds of Panamá (Angerht y Dean 2010), libreta de campo y cámaras fotográficas para confirmar la presencia de las especies.

Se registraron todos los individuos detectados visual, en la hora de registro se clasificaron las especies de acuerdo a su estado de conservación: en preocupación Menor (LC), Casi Amenazada (CA), Vulnerable (Vu), En peligro (EP), En Peligro Crítico (EPC), Extinta en Estado Salvaje (EES), Extinta (E) Protección (SP)según la Lista Roja (UICN2015). Esta es un área abierta donde se observa una alfombra de hierbas perteneciente a la Familia Poaceae (Graminea) con árboles de Roble (*Tabebuia rosea*), Pino (*Pinus caribaea*) y un pequeño arbusto de moringa (*Moringa oleífera*). en las cuales se observaron posibles cambios producidos por la deforestación hacer modificados los habitat.

3.3. Tipo de Investigación

Es un enfoque cuantitativo descriptivos transversal.

3.4.1 Materiales y Métodos

Los datos presentados en esta investigación se obtuvieron un inventario faunístico realizado en CRU de Colon los meses de abril, junio y julio del 2019 luego seleccionar los cuatros sitios de

3.4.2. Inventarios Florísticos

Se seleccionaron cuatro sitios de muestreos tomando encuesta la asociación de vegetales de cd sitio de estudios (Reynolds et al 1980); tomando, en cuenta la flora existente en el lugar (jardines y áreas verdes con hiervas, palmas, árboles y arbustos

La identificación de las especies y se realizó con la Guía de las aves de Panamá (Ridgely y Gwynne, 1993), y la guía de aves de Colombia (Hilty y Brown, 2001).

3.5. Aves del CRUC de Colón

Una vez delimitados los sitios se procedió con la Guía de las aves de Panamá que consistía en identifica cada especie que se visualiza, así como se utilizó la cámara fotográfica para seguir identificándola con la Guía d aves, libreta de campos se registró todos individuos para confirmar las presencias de las aves se registraron todos los individuos detectados visual, en la hora de registro se clasificación las especies de acuerdo a su estado de conservación.

3.6. Tipos de Investigación

ES un enfoque cuantitativo descriptivos transversal.

3.6.1 Materiales y Métodos

La identificación de las especies y se realizó con la Guía de las aves de Panamá (Ridgely y Gwynne, 1993), y la guía de aves de Colombia (Hilty y Brown, 2001).

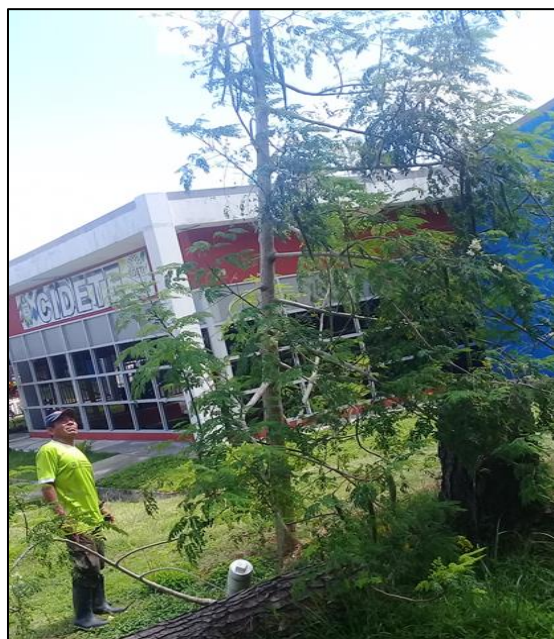
Observación de aves

Una vez delimitados los sitios se procedió las observaciones de dichas aves no Passeriformes

Sin embargo, se requiere de un análisis fino de la dinámica comunitaria, así como de la estratificación de las especies de la avifauna, para explicar la proporción de especies abundantes, escasas y raras en cada área de estudio (Bojores-Baños, 2011).



Figura 1. Sitio de muestreo



Sitio 2. Áreas abiertas

Cada una de las aves fue identificada con la Guías de las aves de Panamá (Ridgely y Gwynne, 1993), y la guía de aves de Colombia (Hilty y Brown, 2001).

Durante este inventario, se realizó dentro del Centro Regional Universitario de Colón, en donde se procedió a hacer los muestreos, para luego determinar las especies, géneros y familia con la información correspondiente; luego se identificó el material hasta nivel genérico-específico, mediante el uso de claves y bibliografía especializada; Ridgely y Gwynne, 1993; Samudio 2007; Ridgely y Gwynne, 1993; Samudio 2007; CEREB. UP 2005; Weaver Baver, 2004; Contrera, Farmun y Farmun et al 2014; Allas de Panamá; 2007; Kattan Serrano, 1996; Jolivet et al, 1998 Janzen; y Nishida 216; UICN, 2006; UNI y Arellano Lara, Hosmar, 2009; Moreno, 2001; Birdlife, 2013; Ridgely y Gwynne, 1993; Zanon 1980 FUNDACION PANA. MA, 2007; CDB, 1992; the Birds of Panamá Angerhst y Dean 2010; Reynolds et al 1980; Ridgely y Gwynne, 1993; Hilty y Brown, 2001; Balmer, 2002; Bojores-Baños 2011; Flowers y Janzen 1997; Ridgely y Gwynne, 1993, y la guía de aves de Colombia Hilty y Brown, 2001.

Una vez confeccionada la lista de especies de Aves, se procedió a establecer las asociaciones entre las especies de ave registradas y el tipo de vegetación presente en los sitios seleccionados siguiendo la información planteada por Flowers y Janzen (1997).

CAPÍTULO

IV

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Abundancias de Aves

A lo largo del estudio se logró observar un total 201 individuos de aves no Passeriformes en los cuatro sitios presente). En el sitio uno Se encuentra ubicado al frente de los edificios de Innovación Desarrollo Tecnológico y Emprendimiento CIDETE. Esta es un área abierta donde se observa una alfombra de hierbas perteneciente a la Familia Poaceae (Graminea) con árboles de Roble (*Tabebuia rosea*), Pino (*Pinus caribaea*). El reporte de las diversidades de aves no Passeriformes C.R.U Colon periodo 2019. El orden Psitaciformes fue el más representativos.

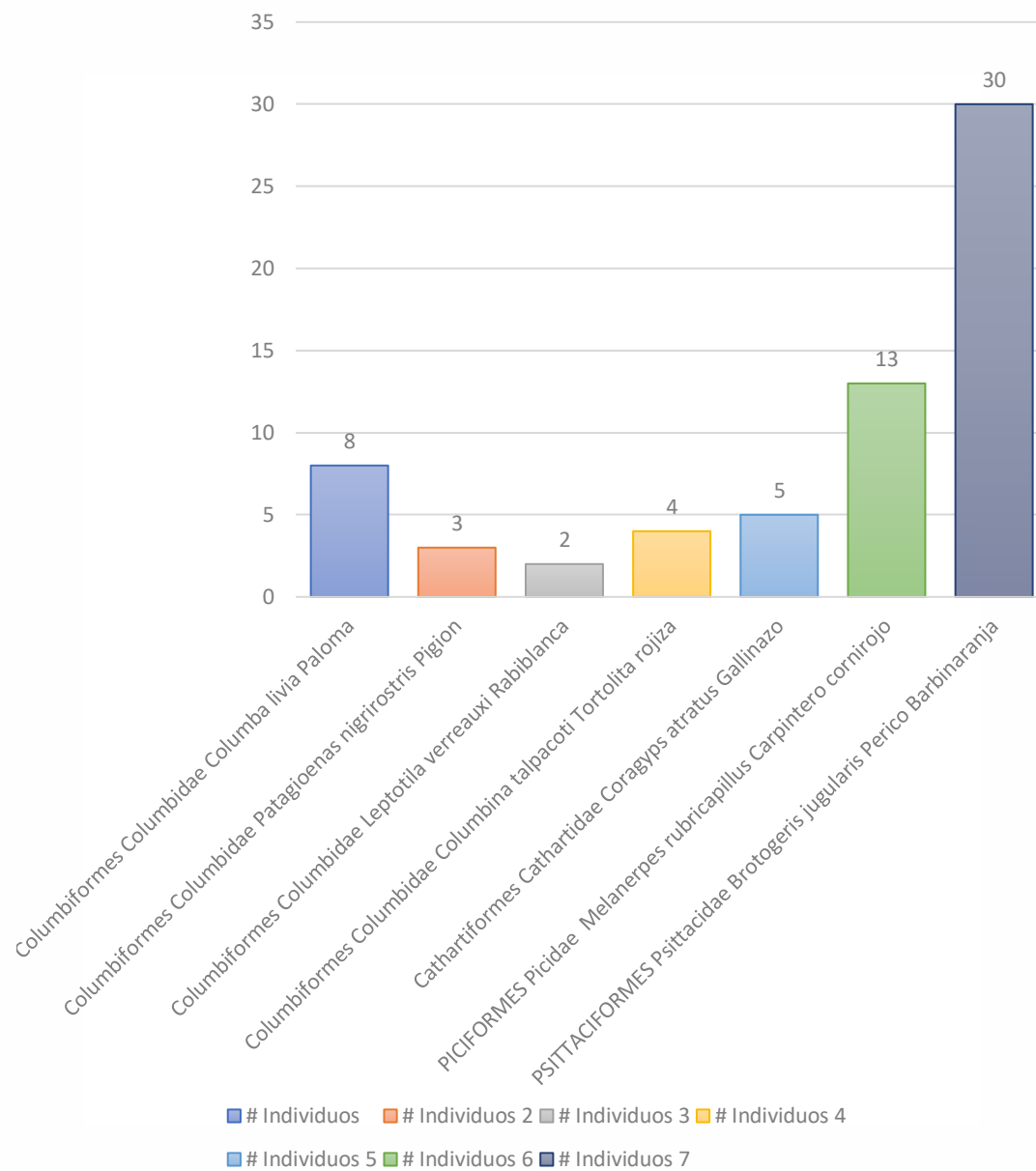
Se registró 201 individuos en 5 orden, 8 especies ,4 familia la especies con mayor números fue *Brotogeris jugularis* (73 individuos) seguida *Melanerpes rubricapillus* (48 individuos) *Pantagioenas nigrirostris* (22 individuos) Mientras que las especies menos registro fueron *Columba livia* (12 individuos) *Columba talpacoti* (10 individuos) *Leptotila verreauxi* (15 individuos) *Amazilia tzacatl* (12 individuos) *Coragyps atratus* (9 individuos).Mientras que para los meses de junio y agosto del 2017 se realizó un inventario avifaunístico, con el objetivo de estimar la diversidad de aves. Utilizando la técnica de punto de conteo. Se registró un total de 275 individuos de 8 especies, distribuidas **en 5 órdenes** y 4 familias. Siendo las especies más avistadas *Brotogeris jugularis* y *Melanerpes rubricapillus*. Sólo tres de las especies están listadas en Categoría VU por Ley Nacional y CITES II: *Amazona autumnalis*, *Brotogeris jugularis* y *Masilia tzacatl*. Los índices de riqueza y dominancia (Margalef, Berger Parker) indican alta diversidad (5.31) y baja dominancia (0.14) de aves en CRUC.

Listados de Aves orden y especies que se registró durante el estudio 2019

Orden	Especies	Nombre Común	Sitio 1	Sitio 2	Sitio 3	Sitio 4	Q Esp.
Columbiformes	<i>Columba livia</i>	Paloma	8	4			12
Columbiformes	<i>Patagioenas nigrirostris</i>	Pigion	3	7	8	4	22
Columbiformes	<i>Leptotila verreauxi</i>	Rabiblanca	2	3	4	6	15
Columbiformes	<i>Columbina talpacoti</i>	Tortolita rojiza	4	2	4		10
Apodiformes	<i>Amazilia tzacatl</i>	Esmeralda jardinera				12	12

Graficas # 1 aves más abundantes por sitios

De los ochos especies se registró 5 Orden Colombiformes tres registraron una altas diversidad.

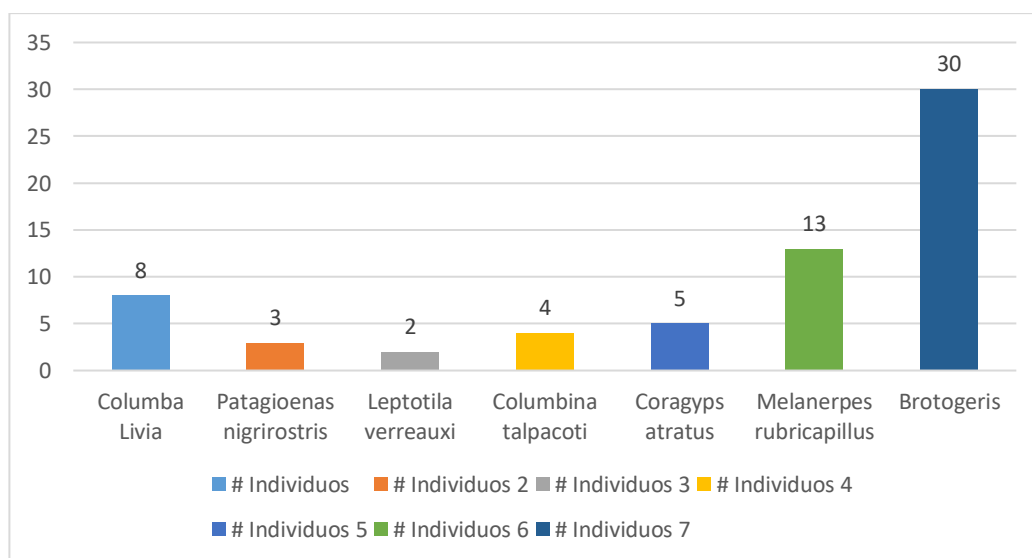


En esta Grafica se refleja 4 órdenes Columbiformes ,7 especies y 4 familia

Aves del sitio 1 (administración) 2019 (9°20'32.48" y 79°53'43)

Orden	Familia	Nombre científico	No. común	# de individuos
COLUMBIFORMES	Columbidae	<i>Columba livia</i>	Paloma	8
COLUMBIFORMES	Columbidae	<i>Patagioenas nigrirostris</i>	Pigion	3
COLUMBIFORMES	Columbidae	<i>Leptotila verreauxi</i>	Rabiblanca	2
COLUMBIFORMES	Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>	Tortolita rojiza	4
CATHARTIFORMES	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo	5
PICIFORMES	Picidae	<i>Melanerpes rubricapillus</i>	Carpintero cornirojo	13
PSITTACIFORMES	Psittacidae	<i>Brotogeris jugularis</i>	Perico Barbinaranja	30

Gráfico # 2 especies más abundantes en el sitio 2 (CIDETE)



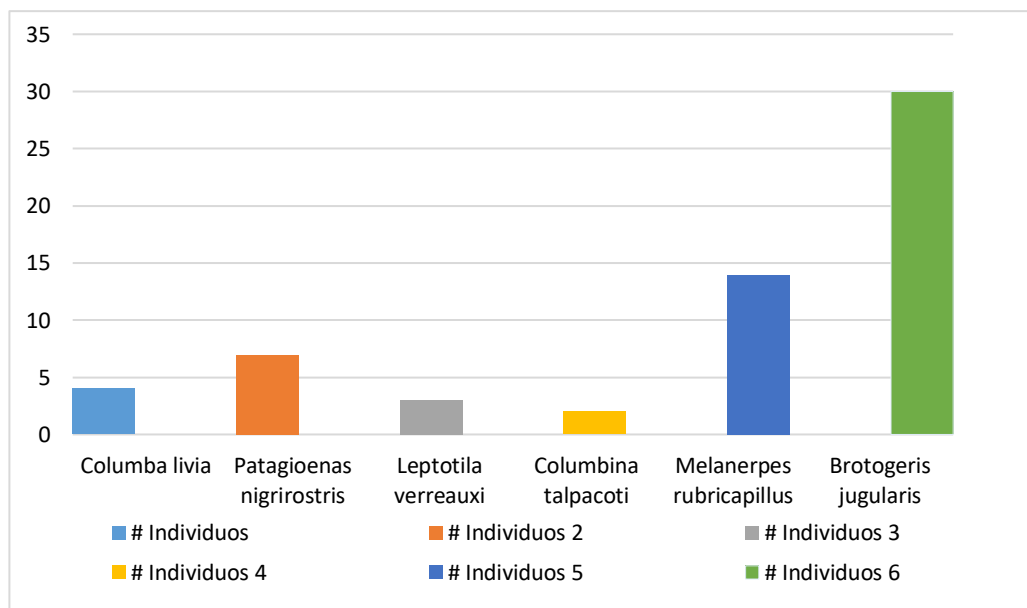
Riqueza y Abundancia en sitio 2. Las especies más abundantes en el sitio 2 fueron *Brotogeris jugularis*, *Melanerpes rubricapillus*; Mientras que las menos abundantes fueron: *Columba livia*, *Leptotila verreauxi*, *Columbina talpacoti*.

(CIDETE) 2019 (9°20'32.64'' y 79°53'40.5'')

Orden	Familia	Nombre Científico	No. común	# de individuos
COLUMBIFORMES	Columbidae	<i>Columba livia</i>	Paloma	4
COLUMBIFORMES	Columbidae	<i>Patagioenas nigrirostris</i>	Pigion	7
COLUMBIFORMES	Columbidae	<i>Leptotila verreauxi</i>	Rabiblanca	3
COLUMBIFORMES	Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>	Tortolita rojiza	2
CATHARTIFORMES	Cathartidae	<i>Melanerpes rubricapillus</i>	Carpintero coronirrojo	14
PSITTACIFORMES	Psittacidae	<i>Brotogeris jugularis</i>	Perico	30

En este sitio se obtuvo un total de 60 especímenes a lo largo de los muestreos. Los mismos divididos en 6 especies, 3 familias y 3 órdenes.

Gráfico #3 Especies más abundantes en el sitio 3 (escuela de biología)

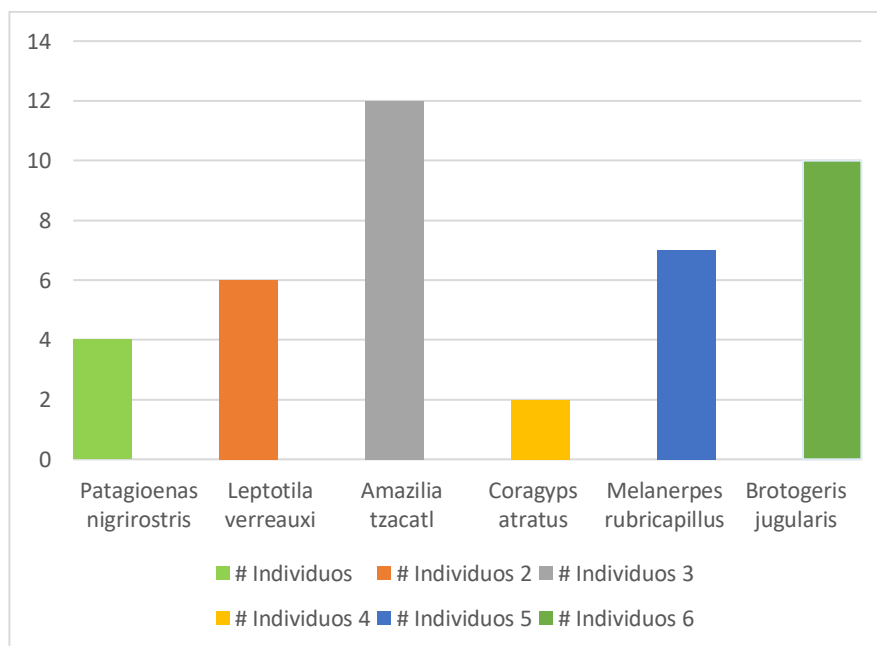


Aves del sitio 3 (Biología) 2019 (9°20'32.64'' y 79°53'40.5'')

Orden	Familia	Nombre Científico	No. común	# de individuos
COLUMBIFORMES	Columbidae	<i>Patagioenas nigrirostris</i>	Pigion	8
COLUMBIFORMES	Columbidae	<i>Leptotila verreauxi</i>	Rabiblanca	4
COLUMBIFORMES	Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>	Tortolita rojiza	4
CATHARTIFORMES	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo	2
PICIFORMES	Picidae	<i>Melanerpes rubricapillus</i>	Carpintero coronirrojo	14
PSITTACIFORMES	Psittacidae	<i>Brotogeris jugularis</i>	Perico	3

En este sitio se obtuvo un total de 35 especies a lo largo de los muestreos. Los mismos divididos en 6 especies, 4 familias, 4 órdenes. Las especies más abundantes en el **sitio 3** fueron: *Patagioenas nigrirostris*, *Melanerpes rubricapillus*. Mientras las menos abundantes fueron *Brotogeris jugularis*, *Coragyps atratus*.

Gráfico # 4 Especies más abundantes en el sitio 4 (Arca)



Cuadro de Aves del sitio 4 (administración) 2019 (9°20'30.88'' y 79°53'40.5'')

Orden	Familia	Nombre Científico	No. común	# de individuos
COLUMBIFORMES	Columbidae	<i>Patagioenas nigrirostris</i>	Pigion	4
COLUMBIFORMES	Columbidae	<i>Leptotila verreauxi</i>	Rabiblanca	6
CAPRIMULGIFORMES	Trochilidae	<i>Amazilia tzacatl</i>	Esmeralda jardinera	12
CATHARTIFORMES	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo	2
PICIFORMES	Picidae	<i>Melanerpes rubricapilus</i>	Carpintero corirojo	7
PSITTACIFORMES	Psittacidae	<i>Brotogeris jugularis</i>	Perico	10

Las especies más abundantes en el sitio 4 fueron: *Brotogeris jugularis*, *Amazilia tzacatl*, *Melanerpes rubricapillus*. Mientras los menos abundantes fueron *Coragyps atratus*, *Patagioenas nigrirostris*. En este sitio se obtuvo un total de 41 especímenes a lo largo de los muestreos.

4.2. DISCUSIÓN

Los resultados en estos estudios muestran que la mayor parte de la que la composición de bosque de especies está relacionada al Bosque Secundario (**n=248, 71 spp**), con respecto a las otras asociaciones vegetales estudiadas atribuible a que en él se encuentra una gran diversidad de aves observada en el Centro Universitario de Colón constituye el resultado de la variada y frondosa vegetación que este posee. Su conservación y cuidado, entonces, supone un elemento fundamental para preservar el hábitat y recursos que estos animales requieren.

Se registró una alta diversidad de aves siendo las especies más avistadas el orden de aves no paseriformes fue más representativo psittaciformes *Brotogeris jugularis* (125), piciformes *Melanerpes rubricapilus* (41) y las menos diversos cathartiformes (21), apodiformes (5).

Las más frecuentes de la familia los llamados orden de aves no diversos y menos abundantes cathartiformes, columbiformes entre otras.

De acuerdo con la literatura, *Columbina talpacoti* y *Leptotila verreauxi* son especies muy comunes en claros, áreas con arbustos y alrededor de residencias en tierras bajas (Estrada, Coates – Estrada y D Meritt, 1997; Tejera, Pérez y Jiménez, 2004), lo que sugiere una adaptación o tolerancia a las nuevas condiciones de fragmentación de los bosques (Cerezo et al., 2009; Monterrubio-Rico et al., 2016)

Patagioenas nigrirostris, se observó posando sobre arbustos y árboles en claros arbustivos; esta especie neotropical es común en bordes de bosque de tierras bajas. Estudios en la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá, la registran en el Caribe, Región Oriental, tanto en vegetación de matorral como áreas abiertas y semi abiertas arboladas (CEREB, 2005; URS Holdings, 2007), resultados que concuerdan con reportes de hábitat dados por Eschaldach y Escalante - Pliego (1997).

La ausencia de registro en este estudio de *Patagioenas nigrirostris*, especies listadas para la Región Oriental de la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá (URS Holdings, 2007) puede deberse a que son especies de bosque; es decir, *Patagioenas nigrirostris* son palomas que prefieren posarse en la copa de árboles en borde de bosque y bosque secundario de tierras bajas (Ridgely y Gwynne, 1993; Schaldach y Escalante - Pliego, 1997); en tanto que son palomas típicas del sotobosque, de bosque húmedo de tierras bajas y la vegetación secundaria.

Con respecto a las aves encontradas en las formas de vegetación arbustiva y árboles se puede mencionar que son organismos que pueden consumir una gran variedad de frutas y semilla en estos árboles del CRU lo que permite que estos sean altamente eficientes en su alimentación y puedan tener mayor número de especies e individuos sin tener que competir por el alimento entre ellos mismos.

Una de las especies que se observó en todos los sitios las aves con mayor tasa de asociación es ***Melanerpes rubricapilus*** y ***Brotogeris jugulris*** presente en áreas abiertas, asociadas en el arbusto presente en los sitios de muestreos y asociada estas aves menos observadas en los sitios Amazilia tzacatl, *Leptotila verreauxi*, *Coragyps atratus* y *Patagioenas nigrirostris*

Esta es un área abierta donde se observa una alfombra de hierbas perteneciente a la Familia Poaceae (Graminea) con árboles de Roble (*Tabebuia rosea*), Pino (*Pinus caribaea*) y un pequeño arbusto de moringa (*Moringa oleifera*). En las cuales se observaron posibles cambios producidos por la deforestación hacer modificados los hábitat. Estas aves se caracterizan por hábitat en áreas abiertas o entre alta adaptación a la presencia humana y hábitos alimenticios genera listicos.

Los proyectos viales como carreteras o vías rápidas, han sido considerados como obras que representan un beneficio social y económico para las regiones. Sin embargo, el cambio de uso de suelo por la apertura de 2 carreteras puede causar efectos ecológicos significativos sobre la diversidad faunística entre ellos la expansión del área de distribución de animales invasores, o aumentar la posibilidad de encontrar una gran variedad de animales oportunistas o con alta capacidad de colonización (Primack, 1998; Arellano y Halfpeter, 2003; Kattan, 2006).

El Centro Regional Universitario de Colon poseen una variedad de árboles y arbustos que crecen en sus predios, siendo introducidos, en su mayoría del viejo mundo y utilizados como especies ornamentales en áreas abiertas, avenidas y plazas, con el objetivo primordial de embellecer y propiciar un ambiente agradable y acogedor a los que se encuentran en sus alrededores. Estas variedades de árboles y arbustos constituyen un bosque urbano en una extensión de 14 hectáreas, muchos de ellos con más de 50 años de existencias creando una zona o relicto boscoso en medio de la urbanización.

En áreas de estudios está dentro de un bosque urbano, el mismo está dentro de la zona de vida correspondientes a bosques húmedos tropical, estos bosques se encuentran aproximadamente entre las latitudes 10° N y 10°S y representan casi un 25% de la superficie total de bosque en el mundo. Según FAO (1993^a) estos incluyen: bosques húmedos, bosques húmedos bajos, bosques siempre verdes, bosques húmedos semi-caducifolios, terrenos boscosos y sabanas arboladas, en regiones donde la precipitación media es superior a los 1.000mm.

Los bosques urbanos ayudan mejorar condiciones climáticas y de higienes ambientales de los centros urbanos. La evaporación de la cubierta vegetal contribuye a disminuir la temperatura de la isla de calor urbana fomentando la circulación de aire, las hojas y el material vegetal; retiene y filtran partículas suspendida que representan unos de los componentes de la contaminación ambiental. El oxígeno que libera la cubierta vegetal ayuda a mejorar la calidad del aire de la ciudad. Es por eso que eso que es innegable la necesidad e importancia de estos bosques por las importancias funciones que desempeñan para el bienestar humano.

CONCLUSIÓN

Las aves son un indicador importante de la salud de un ecosistema, y, del papel que desempeña dentro del ecosistema.

La composición florística es uno de los factores que inciden de forma importante en la distribución de las aves y que es determinante para el funcionamiento del bosque. Las estructuras vegetales registradas en este remanente de bosque tropical, proporcionan información valiosa y que en este sitio se encuentra un fragmento de árboles y arbustos y asociación florística que está estrechamente relacionada a los bosques secundario en él se encuentra una gran diversidad de aves que se han observadas en dicho sitio.

A pesar de que la mayor parte de las especies de aves registradas están asociadas al bosque secundario, también se encontraron especies de aves importantes en la zona de cultivos, y con algún grado de asociación con el bosque secundario, El orden Psitaciformes fue el más representativos. En cuanto a estructura vegetativa se refiere, evidente por las especies compartidas entre ellas.

El conocimiento biológico y ecológico de las especies existentes en una región determinada es prioritario para mantener actualizados los listados de especies de flora y fauna y las bases de datos de la biodiversidad. Además, proporcionan las bases para poder hacer un aprovechamiento sostenible de las mismas

Por ello, los estudios ecológicos que permitan determinar cómo grupos faunísticos afectan la estructura de los bosques panameños son de gran importancia como herramientas de conservación ya que documentan la presencia actual de las especies en un área específica, lo cual permite hacer evaluaciones posteriores del cambio en la distribución de las mismas, lo que a futuro será determinante no solo para la conservación de este remanente de bosque sino para todos los bosques panameños.

RECOMENDACIÓN

- Realizar otros estudios en sitios aledaños al centro para comparar riqueza abundancia y distribución.
- Realizar una guía pictórica de las aves del centro regional.
- Realizar mayores observaciones en campo de las aves y sus asociaciones con las diversas formas vegetales para enriquecer la lista de asociaciones obtenidas de este estudio y dar a conocer nuevas asociaciones hacia otras aves del bosque.

- Determinar el valor ecológico de las aves como potenciales indicadores de calidad ambiental en los bosques de Panamá.

Indicadoras de diversidad biológica. Una disminución de la población de una especie común es un importante indicador del deterioro o perturbación del ambiente donde se encuentra, en comparación de otro que no ha sido perturbado y donde la mayoría de las especies presenten poblaciones sostenibles (Berlanga et al., 2010). Las aves son una buena elección para el monitoreo porque pueden ser censadas a grandes escalas y su ocurrencia y abundancia está influenciada por las características del hábitat que les rodea. El uso de especies de aves como indicadoras se realiza bajo el supuesto de que las respuestas de especies individuales pueden ser representativas de la respuesta de la comunidad de aves y de otra fauna (Villegas y Garitano-Zavala, 2008).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arcos D. R, 2010. Riqueza Y Abundancia Relativa De Mamíferos, En La Cordillera Oriental Yacuambi, En El Suroriente Ecuatoriano. Boletín Técnico 9, Serie Zoológica 6: 147-161

Arellano, L y G. Halffter. (2003). Gamma Diversity: derived from and determinant of alpha diversity and beta diversity. Analysis of three tropical lands capes. Acta Zoológica Mexicana. 9: 27-76

Arroyave, M. P; C. Gómez; M.E. Gutiérrez; D.P. Múnera; P.A. Zapata; I.C. Vergara; L. MAndradey K. Ramos. (2006). Impacto de las Carreteras sobre la fauna silvestre y sus principales medidas de manejo. Rev. EIA Medellín. 45 – 57.

BirdLife International (2012). Gallusgallus. Lista Roja de especies amenazadas de la UICN.

Mendieta B., J.; Farnum Castro, F. (2012). Descripción de un fragmento de bosque em El Refugio Ecológico Universitario de Los Santos, Ciudad de Las Tablas, Provincia de Los Santos. Centros: Revista Científica Universitaria, 1(2): 211-227

Brown Arauz, H y Clara I. Luna V. (2013). Panamá: el crecimiento económico a expensas de la política. Revista de Ciencia Política (Santiago). Vol.33. N°1.

CEREB, UP. (2005). Informe final recopilación y presentación del Inventario Biótico de vegetación, flora y fauna en las áreas dentro y aledañas al Proyecto de Ampliación del III Juego de Esclusas del Canal de Panamá.

CITES. 2007. Lista de Especies de CITES.

CDB. 1992. Convenio Sobre La Diversidad Biológica. Naciones Unidas .30pp.

Ridgely R. S, 1946. Guía de Aves de Panamá, en Costa Rica y Nicaragua. 2nd ed. 534pp.

Fundación Parques Nacionales y Medio Ambiente/ FUNDACIÓN PA.NA. M.A. 2007. Informe sobre el Estado del Conocimiento y Conservación de la Biodiversidad y de las Especies de Vertebrados de Panamá. 333pp.

Ruíz, J. 2007. Nuevos Datos Sobre La Distribución Del Chirihue Azafrán (*SicalisFlaveola*) En La Zona Centro-Sur De Chile. Boletín Chileno de Ornitología 13: 53-55.

UICN. (2006). Lista Roja de Diversidad y conservación de vertebrados terrestres en fragmentos de bosque al borde de la carretera boyd - roosevel, tramo sabanitas- puerto escondido, provincia

de colón (julio & contre Ridgely, R.S. & J. Gwynne. 1993. Guía de Aves de Panamá, incluyendo Costa Rica, Nicaragua y Honduras. Princeton, University. ANCON. 614 pp.

Contreras, farnum y julio, 2014. Diversidad y conservación de vertebrados terrestres en fragmentos de bosque al borde de la Carretera Boyd - Roosevel, tramo sabanitas- puerto escondido, provincia de Colón

Samudio, R. (2007). Actualización de la lista de especies de flora y fauna de Panamá.

corredor-L., G., G. Kattan, C. A. Galvis-R. y D. Amorocho. 1996.

Fundación PA.NA.MA., 2007. Informe sobre el Estado del Conocimiento y Conservación de la Biodiversidad y de las Especies de Vertebrados de Panamá

Aves de Panamá. Audubon 2016

Halffler, Gonzalo, Claudia Moreno y Eduardo Pineda. (2001). Manual Para Evaluación de la Biodiversidad en Reservas de la Biosfera.

Karr, J. R. (1990). Birds of Tropical Rainforest: Comparative Biogeography and Ecology In A. Keast (ed). Biogeography and Ecology of Forest Bird communities. SPA Academic, TheHague, the Netherlands.

Kattan, G. (2002). Fragmentación: Patrones y mecanismos de extinción de especies. En Guaraguata M y G. Kattan (eds). Ecología y Conservación de Bosques Neotropicales. Ediciones LUR. Cartago.

Magurran, A. (1988). Ecological diversity and its measurement. Univ. Press. Cambridge.

Primack, R. (1998). Essentials of Conservation Biology. 2 ed. Sinaeur.

2 Magurran, A. (1988). Ecological diversity and its measurement. Univ. Press. Cambridge.

file:///C:/Users/yaneth/Downloads/Columba_livia_domestica_Gmelin_1789_plaga_o_simbol.pdf

Bechyne, J. y Bechyne, B. S. (1968). Notas sobre el género Colaspis. Separata de la Memoria de la Sociedad de Ciencias Naturales, la Salle, 28(81): 225-264.

ANEXO



Figuras #1. Ubicación Centro Universitario de Colón



Figura #2. Ubicación del sitio 1 Administración Sitio 3. biología Sitio 2. CIDETE Sitio 4.



Figura: #3. CIDETE es un área abierta



Figura #4 CIDETE árbol de moringa



Figura #5. Columba Livia



Figura #6. Columbina talpacoti



Figura #7. *Patagioenas nigrirostris*



Figura #8. *Melanerpes rubricapilus*



Figura #9. Laboratorio de Biología



Figura #10. Brotogeris jugularis



Figura 11. Coragyps atratus



Figura #12. Amazilia tzacatl