

Evaluación de la fauna terrestre (anfibios, reptiles, aves y mamíferos) presente en el área del proyecto Distrito Cana, en la sección de Cap Cana, Juanillo, municipio de Higüey, provincia la Altagracia.

Por: Jesús M. Almonte, Biólogo- Ornitólogo, Consultor Ambiental, Registro MIMARENA, No. 02-137, E-mail: almomthe@gmail.com

1- Introducción

Se realizó un estudio de línea base de la fauna terrestre (anfibios, reptiles mamífero y aves) presente en el área de proyecto Distrito Cana, ubicado en el sector el Salado de la sección de Cap Cana, Juanillo, municipio de Higüey, provincia la Altagracia. En este lugar se pretende la construcción de dicho complejo turístico.

Para verificar el estado en que se encuentra la fauna terrestre en este lugar, se tomaron informaciones de la presencia, abundancia y diversidad de los grupos taxonómicos anteriormente mencionados, con la finalidad de obtener información sobre las especies y los individuos que usan estos lugares, se determinó la abundancia y riqueza de las especies presentes en el área, relacionándolas con los hábitats de uso mediante la identificación de los gremios tróficos presentes, y la identificación del estatus biogeográfico.

Se verificó el estatus de conservación de las especies localizadas en el área del proyecto, comprobando si hay algunas incluidas como amenazadas y protegidas, de acuerdo con Lista Roja de La Unión Mundial Para la Conservación de la Naturaleza (UICN), La Lista Roja de la Especies de Flora y Fauna Amenazada de la República Dominicana y Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (UICN, 2022., MIMARENA, 2018., UNEP CITES, 2022).

También se determinó, si en dicho lugar existen hábitats frágiles que tengan características especiales o que sean refugio de alguna especie con rango restringido dentro de la isla, o hábitats críticos para las especies de fauna, de acuerdo con los lineamientos de la IFC en su Norma de Desempeño 6 (Nota técnica del BID, 932. 2015)

Con las informaciones obtenidas durante la evaluación, se realizará un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) para un Plan de Manejo Ambiental (PMAA) en el que se dictaran medidas y acciones, que reduzcan los impactos y amenazas que pudieran producir las diferentes fases del proyecto, sobre la fauna que usa el lugar.

2- Metodología

2.1- Área de estudio

El área de estudio está ubicada en el sector el Salado, sección de Cap Cana, Juanillo, municipio de Higüey, provincia la Altagracia. En el área del proyecto se identificó un tipo de asociación vegetal como el de mayor importancia para los grupos taxonómicos involucrados en el trabajo, este fue, el Vegetación secundaria.

2.1.2- Vegetación secundaria: Se trata de un tipo de vegetación situado mayormente sobre sustrato de roca calcárea está formado por una vegetación de porte variado, compuesta por especies de plantas mayormente, con influencia de uso prolongado por las comunidades de los alrededores. Esta vegetación ha sido afectada ampliamente por actividades agropecuarias y ganaderas que se realizaban en la zona, como consecuencia de esto, pueden observarse espacios con vegetación joven de porte medio y bajo, con pequeñas porciones de matorrales y arbustos en regeneración.



Foto 1: Vegetación secundaria. **Fuente:** Estudio de Fauna Jesús Almonte.

2.2.1- Técnica de muestreo para herpetofauna

Los muestreos para los anfibios y reptiles, se realizaron usando la técnica de búsqueda libre dentro de cada punto de muestreo, poniendo especial atención en los micros hábitats disponibles. Esta técnica consiste en realizar caminatas durante el día y la noche durante un tiempo establecido, en este caso una media hora en cada punto de muestreo. Este

método es muy eficiente para obtener el mayor número de especies en el menor tiempo por parte de especialistas experimentados (Schwartz et al. 1991., Angulo et al. 2006). Para la identificación de los anfibios y reptiles se consultó la información de la base de datos de Caribherp West Indian amphibians and reptiles. Actualizada en abril 2022. (Caribherp, 2022).

Para la identificación de las especies amenazadas se tomó en cuenta la Lista Roja de La Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza y La lista Roja de las especies de fauna y flora amenazadas en la República Dominicana (IUCN, 2022., MIMARENA, 2018).



Foto 2: Trabajando en el área. **Fuente:** Estudio de Fauna Jesús Almonte.

2.2.3- Técnica de muestreo para mamíferos endémicos

Para recolectar la información de mamíferos terrestres, se utilizó la técnica transectos o trayectos lineales de ancho variable para observaciones directas de las especies mediante medios visuales y auditivos, (Birriones, 2004). Estos consisten en recorridos lineales con una longitud de 150 m, establecido en cada estación para muestreo., se trató de establecer los trayectos lineales con fácil desplazamiento para facilitar los avistamientos, debido a que la técnica implica un ancho variable basado en la distancia de detección, es necesario apreciar la distancia del lugar de registrado (Birriones, 2004).

Se mantuvo una velocidad constante a lo largo de los recorridos, de 0,5 a un kilómetro por hora para que la probabilidad de detección a lo largo de la línea sea la misma. Los censos

diurnos se hicieron desde las 0700 horas, hasta 1300 horas, en el caso de los muestreos nocturnos, esto se realizaron de 1900 hasta la 0100. Los recorridos se realizaron por dos personas.

2.2.4- Técnica de muestreo para ornitofauna

En el caso de las aves, para recolectar la información en el campo se usaron los métodos más prácticos y apropiados para recolectar datos de poblaciones de aves terrestres en el Caribe de acuerdo con, Ralph et al, 1981, 1995., Wunderle et al, 1994.

En ese sentido se combinarán tres técnicas de muestreo: el conteo por puntos fijos, la técnica de entrevista y las observaciones oportunistas.

Puntos fijos de conteos: Sirven para confeccionar listas de presencia, calcular la abundancia relativa, riqueza, determinar rutas de desplazamiento, estimar la altura y dirección de los vuelos, hacer comparaciones entre los diferentes tipos de vegetación y uso de hábitats, se realizarán considerando un radio medio de observación de 25m y un máximo de 50m, en cada punto, (Ralph et al. 1981, 1995; Wunderle, 1994; Allen, 1986., Lack, 1954 y 1966., Call, M. W. 1981., Lancia, et al. 2005), con esta técnica, se identificaron y se anotaron las especies e individuos observados y escuchados dentro de dichos perímetros. La distancia entre los puntos no debe ser menor de 200 m.

La duración del muestreo en cada punto fijo no deberá exceder los 10 minutos, ya que si dura por más de este tiempo puede ocasionar incremento en el error estándar de los resultados durante el análisis (Smith et al. 1997; Cox y Ricklefs. 1977).

Para la apreciación de los individuos de una misma especie, que únicamente son escuchados en bandadas solo se toman en cuenta dos individuos como máximo, en el caso de bandadas mixtas, sólo se anota un sonido por cada especie escuchada.

Este método permite que el observador permanezca fijo durante un tiempo determinado aumentando la probabilidad de detección de aves y disminuyendo el grado de perturbación generado durante los desplazamientos en transectos (Chávez-León y Velázquez, 2004).

- Entrevista: con esta técnica, se pretende buscar información sobre la historia de la ornitofauna del lugar, algunas especies en particular y los posibles impactos que han afectado los grupos taxonómicos tratados. (Vicente, 1998).

- **Observaciones oportunistas:** como su nombre lo indica, son observaciones que se realizan al azar, aportando especies nuevas que son localizadas fuera de las técnicas usadas durante el proceso y sirven para agregar datos cualitativos a la lista del lugar (Allen, 1986).

El trabajo se realizó usando las horas de mayor actividad de las aves, identificando los individuos por medio de la observación o por la identificación de sus cantos, esta técnica nos permite registrar el mayor número de especies posible en muestreos cortos (Allen, 1986).

Para la identificación y clasificación taxonómica de las especies de aves, seguimos las normas y reglas de American Ornithological Society, (AOS); La Guía de Aves de la República Dominicana y Haití y A Guide to the Birds of the West Indies (AOS, 2020; Latta et al. 2006; Raffaele et al. 1998).

Para las categorías del estatus biogeográfico se utilizaron las categorías propuestas por Raffaele et al. (1998) y Latta et al. (2006) que incluyen:

Residente: especies de presencia permanente de forma natural, que se reproducen en la Hispaniola.

Endémicas: especies de presencia únicamente en la Isla y sus territorios, cuya presencia no se encuentra en otro lugar del mundo.

Migratorias: especies que se reproducen fuera de la Isla y se presentan en la Isla durante su tiempo de no reproducción, generalmente de septiembre a abril.

Introducidas: especies no nativas de la isla, pero que por razones no naturales como liberaciones y escapes, están presente en área silvestre donde pueden incluso reproducirse.

Para la clasificación de los gremios tróficos se utilizaron las siguientes categorías:

Insectívoros: especies que su dieta está basada fundamentalmente en insectos.

Frugívoros: especies que se alimentan mayormente de frutos y semillas.

Nectarívoros: especies que su alimentación está basada en el néctar producido por las flores de las plantas.

Piscívoros: especies que dependen estrictamente de peces para su alimentación.

Rapaces: son "aves de presa", carnívoros, que cazan y se alimentan de animales incluyendo otras aves. (Guariguata y Kattan, 2002., Reales et al. 2009).

Carroñeros: especies que se alimentan de cadáveres de animales, sin haber participado en su caza.

Omnívoros: especies comedores oportunistas y generalistas, con capacidad de comer semillas e insectos y pequeños vertebrados. (Guariguata y Kattan, 2002; Reales et al. 2009).

Para la identificación de los estado de conservación de las especies y los hábitat críticos se tomaron en cuenta la consideraciones de la Lista Roja de La Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza (UICN), La lista Roja de las Especies de Fauna y Flora Amenazadas en la República Dominicana, y el documento Marco ambiental y social del Banco Mundial (MIMARENA, 2018., UICN, 2022., Banco Mundial, 2016).

Para definir, si, en el área del proyecto, existe algún lugar con característica de hábitat crítico, se tomaron en cuenta los cinco criterios, para tales fines, implementado por International Finance Corporation o IFC por su siglas en inglés.

3- Resultados

3.1- Resultados de los Anfibios

Del grupo de los anfibios se registraron en el área un total de 34 individuos pertenecientes a cinco especies de anfibios y a tres familias del orden Anura. (Ver tabla 1).

Las estructura poblacional del grupo de los anfibios en el área estudiada, estuvo mayormente representada por la familias Eleutherodactylidae con tres especies, y 17 individuos., de estas especies una de ellas se encuentra incluida en categoría de amenaza (*Eleutherodactylus probolaeus*) (MIMARENA, 2018., UICN, 2022) debido al estado de situación de su poblaciones y la destrucción de los hábitat de uso.

Las otras dos familias Bufonidae y Hylidae estuvieron representadas por una sola especie cada una, de la *Rhinella marina* (que es una especie introducida) se identificaron 12 individuos y la *Osteopilus dominicensis*, que es endémica con una amplia distribución en

toda la isla, y tiene cinco. Todas las especies localizadas de este grupo se consideran nocturnas porque tienen su mayor actividad durante la noche (Ver tabla 1).

3.1.1- Estatus biogeográfico: el estatus biogeográfico de estas especies estuvo dominado por el grupo de las especies endémicas, con cuatro especies, alcanzando un 80% del total de las especies localizadas durante el muestreo, el otro 20% lo ocupó la especie introducida *Rhinella marina*.

3.1.2- Especies amenazadas

De acuerdo con la Lista Roja de la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza (UICN, 2022) y La Lista Roja de la Especies de Flora y Fauna Amenazada de la República Dominicana (MIMARENA, 2018). De las cinco especies localizadas en el área para el proyecto, una, el *Eleutherodactylus probolaeus*, se encuentra incluida en la lista como especie amenazada, bajo la categoría de amenaza de En Peligro (EN) y En peligro (EP).

Eleutherodactylus probolaeus o Rana Boca de Yuma, que de acuerdo con la lista Roja de la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza (UICN, 2022) y La Lista Roja de la Especies de Fauna Amenazada de la República Dominicana (MIMARENA, 2018) se encuentra bajo la categoría de En Peligro (EN): que es cuando no estando “En Peligro Crítico”, enfrenta un alto riesgo de extinción o deterioro poblacional en estado silvestre en el futuro cercano (UICN, 2022) y la Lista

Roja de la República Dominicana se encuentra en peligro (EP): que es cuando un Taxón o especie, no figura En Peligro Crítico, pero enfrentan un riesgo muy alto de extinción en estado silvestre en un futuro cercano (MIMARENA, 2018).

Debido principalmente a que existe una severa destrucción de hábitat dentro de su área de distribución, principalmente debido al turismo, la agricultura de tala y quema y la ganadería., pero además, la presencia de esta especie está restringida al extremos este de la isla de la Hispaniola, en la provincia de la Altagracia, específicamente en las zonas que se están dedicando a las actividades turísticas. (Hedges, et al. 1998., Blair Hedges, et al 2004., UICN, 2022., Caribherp, 2022). Durante el trabajo se localizaron seis individuos distribuidos en el área del Manglar, Humedal y el Bosque Secundarios.

Las demás especies no están incluido en categorías de amenaza, indicando que está especies están fuera de peligro (UICN, 2022., MIMARENA, 2018., Caribherp, 2022).



Foto 3: *Eleutherodactylus probolaeus* o Rana Boca de Yuma, Especies amenazada presente en el área
Fuente: Estudio de Fauna Jesús Almonte.

Tabla 1. Especies de anfibios encontradas en el área del proyecto con las familias, las especies, estatus biogeográfico, estatus de conservación y la cantidad de individuos localizados durante el estudio.					
Familia	Nombre Científico	Estatus biogeográfico	IUCN estatus	Lista Roja RD. Estatus	Cantidad
Bufonidae	<i>Rhinella marina</i>	Introducida	LC	NE	12
Eleutherodactylidae	<i>Eleutherodactylus flavescens</i>	Endémica	NT	NE	7
Eleutherodactylidae	<i>Eleutherodactylus inoptatus</i>	Endémica	LC	NE	4
Eleutherodactylidae	<i>Eleutherodactylus probolaeus</i>	Endémica	EN	EP	6
Hylidae	<i>Osteopilus dominicensis</i>	Endémica	LC	NE	5
3	5		-	-	34

En Peligro (EN): Cuando no estando "En Peligro Crítico", enfrenta un alto riesgo de extinción o deterioro poblacional en estado silvestre en el futuro cercano (IUCN, 2022)

En peligro (EP): Un Taxón o especie entra en esta categoría cuando no figura En Peligro Crítico, pero enfrentan un riesgo muy alto de extinción en estado silvestre en un futuro cercano (MIMARENA, 2018).

Casi Amenazado (NT): Cuando ha sido evaluado según los criterios y no los satisface para las categorías anteriores, pero está cercano a calificar como "Vulnerable", o podría entrar a dicha categoría en un futuro cercano (IUCN, 2022).

Preocupación Menor (LC): Cuando habiendo sido evaluado, no cumple ninguno de los criterios que definen las categorías anteriormente expuestas. Equivale a fuera de peligro (IUCN, 2022)

No evaluado (NE): Especies que no fueron tomadas en cuenta en la evaluación de la Lista Roja de Especies Amenazadas de la República Dominicana, debido a que sus poblaciones se encuentran estables (MIMARENA, 2018).

3.2- Resultados de los reptiles

Del grupo de los reptiles en el área de estudio se registraron un total de 68 individuos pertenecientes a 12 especies de anfibios y a seis familias del orden Squamata (Ver tabla 2).

La estructura poblacional del grupo de los reptiles en el área estudiada estuvo mayormente representada por la familia Dactyloidae con cinco especies, y 53 individuos.

Las familias Sphaerodactylidae y Dipsadidae, estuvieron representadas por dos especies en el área, con un total de seis individuos., una de estas especies se encuentra incluida en categoría de amenaza (*Sphaerodactylus savajei*) (MIMARENA, 2018) debido principalmente al estado de situación de su poblaciones y la restricciones de los hábitats de uso.

Las restantes tres familias, estuvieron representadas por una sola especie y contenían un total de nueve individuos.

3.2.1- El estatus biogeográfico

De las especies identificadas para este grupo, las endémicas predominan sobre la demás categorías con un total de 10 especies, representando un 83%, representando más del cincuenta por ciento de las especies localizadas en el área de estudio., del grupos de las especies introducidas se identificó una especie para un 8%, y solo se identificó una especie residentes constituyendo un 8%, (*Anolis distichus*) esta especie está presente en varias islas del caribe y en Florida (Brooks et al. 2006., Barbato, 2018., Caribherp, 2022)

3.2.2- Especies amenazadas

De acuerdo con la Lista Roja de la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza UICN, ninguna de las especies localizadas en el lugar se encuentra como especies amenazadas. (IUCN, 2022)

Pero en La lista Roja de las Especies de Fauna Amenazadas en la República Dominicana, de las 10 especies de reptiles localizadas en el área de estudios, una de ella, se encuentra incluida en lista como especie amenazada, el *Sphaerodactylus savagei*, con la categoría de Vulnerable (MIMARENA, 2018., Caribherp, 2022).

***Sphaerodactylus savagei* o Gecko Moteado de la Altagracia:** es un lagarto terrestre, endémico de la isla que está restringido a la parte este, provincia de Altagracia. Debido a la agricultura de tala y quema y la ganadería, depredadores invasivos, destrucción de sus hábitats entre otros. Actualmente se encuentra en la lista de especies amenazadas en La lista Roja de las especies de fauna y flora amenazadas en la República Dominicana, bajo la categoría de Vulnerable (VU): Un Taxón o especie está en esta categoría cuando no está En Peligro Crítico o En Peligro, pero enfrenta un alto riesgo de extinción o deterioro poblacional a mediano plazo. (MIMARENA, 2018).



Foto 4: *Sphaerodactylus savagei* o Gecko Moteado de la Altagracia. **Fuente:** Estudio de Fauna Jesús Almonte.

Las demás especies y sus poblaciones en la isla se encuentran estables siendo en su mayoría especies que poseen una fácil adaptación a los cambios ocurridos en sus hábitats. (UICN, 2022., MIMARENA, 2018).

Tabla 2. Especies de reptiles encontradas en el área del proyecto con las familias, las especies, estatus biogeográfico, estatus de conservación y la cantidad de individuos localizados durante el estudio.					
Familia	Nombre Científico	Estatus biogeográfico	IUCN estatus	Lista Roja RD. Estatus	Cantidad
Dactyloidae	<i>Anolis baleatus</i>	Endémica	LC	VU	1
Dactyloidae	<i>Anolis callainus</i>	Endémica	NA	NE	5
Dactyloidae	<i>Anolis distichus</i>	Residente	NA	NE	34
Dactyloidae	<i>Anolis hispaniolae</i>	Endémica	NA	NE	7
Dactyloidae	<i>Anolis semilineatus</i>	Endémica	NA	NE	6
Leiocephalidae	<i>Leiocephalus personatus</i>	Endémica	NA	NE	3
Teiidae	<i>Pholidoscelis taeniurus</i>	Endémica	LC	NE	2
Sphaerodactylidae	<i>Sphaerodactylus difficilis</i>	Endémica	LC	NE	2
Sphaerodactylidae	<i>Sphaerodactylus savajei</i>	Endémica	NT	VU	2
Gekkonidae	<i>Hemidactylus haetianus</i>	Introducida	NA	NE	4
Dipsadidae	<i>Hypsirhynchus parvifrons</i>	Endémica	NA	NE	1
Dipsadidae	<i>Uromacer catesbyi</i>	Endémica	LC	NE	1
6	12	-	-	-	68

Vulnerable (VU): Un Taxón o especie está en esta categoría no está En Peligro Crítico o En Peligro, pero enfrenta un alto riesgo de extinción o deterioro poblacional a mediano plazo (MIMARENA, 2018).

Casi Amenazado (NT): Cuando ha sido evaluado según los criterios y no los satisface para las categorías anteriores, pero está cercano a calificar como "Vulnerable", o podría entrar a dicha categoría en un futuro cercano (UCN, 2022).

Preocupación Menor (LC): Cuando habiendo sido evaluado, no cumple ninguno de los criterios que definen las categorías anteriormente expuestas. Equivale a fuera de peligro (IUCN, 2020).

No evaluado (NE): Especies que no fueron tomadas en cuenta en la evaluación de la Lista Roja de Especies Amenazadas de la República Dominicana, debido a que sus poblaciones se encuentran estables (MIMARENA, 2018).

Nota Assessed (NA): No Evaluado (UCN, 2022).

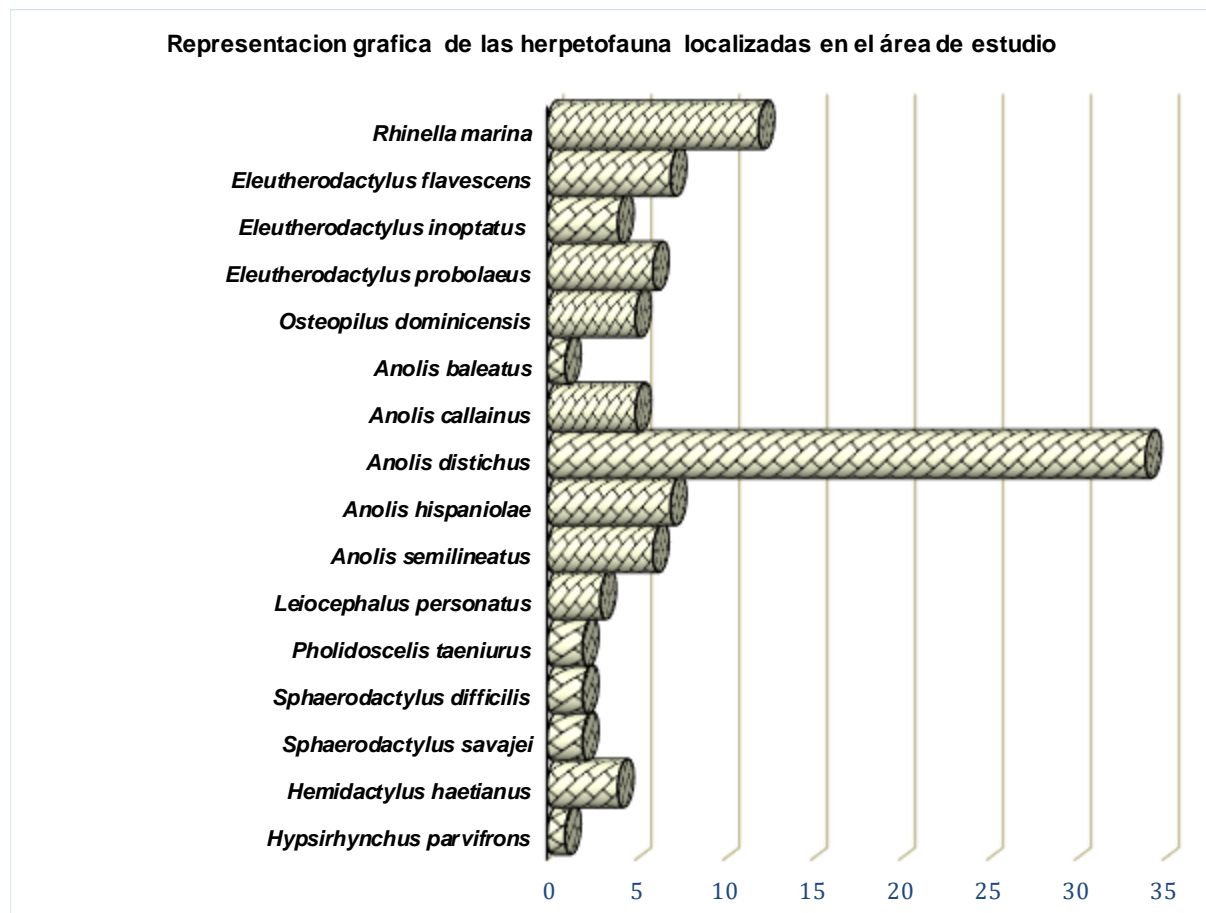


Foto 5: Representación Gráfica de los gremios tróficos. **Fuente:** Estudio de Fauna Jesús Almonte.

3.3- Resultados de Mamíferos

La presencia de mamíferos nativos en la isla Hispaniola es pobre, ya que, solos se conocen dos especies de este grupo taxonómico, que son: La jutía *Plagiodontia aedium* y el *Solenodon paradoxus*, estos son los únicos dos mamíferos endémicos que han sobrevivido de una la lista de 25 especies que existían en la isla Española anteriormente (Reeder, 2005).

Sus poblaciones son muy reducidas y se encuentran restringidas y fuertemente amenazadas, teniendo un alto riesgo de extinción en un futuro cercano, debido a las poblaciones de perros y gatos asilvestrados y a la destrucción de sus hábitats. Aunque ambas especies son nocturnas y rara vez aparecen durante el día, esto no ha impedido que sus poblaciones están siendo diezmadas poco a poco.

Anteriormente ambas especies, estuvieron incluidas en la Unión Mundial Para la Conservación de la Naturaleza (UICN) y en la Lista Roja de Especies Amenazadas de Flora y Fauna de la República Dominicana, bajo la categoría de **En Peligro (EN)** (UICN, 2018., MIMARENA, 2018., Turvey, S. & Inchaustegui, S. 2008) que es, cuando no estando “En Peligro Crítico”, enfrenta un alto riesgo de extinción o deterioro poblacional en estado silvestre en el futuro cercano. Sin embargo en los últimos años, *Solenodon paradoxus* fue sacada de esta categoría y colocada en **Preocupación Menor (LC)**: Cuando habiendo sido evaluado, no cumple ninguno de los criterios que definen las categorías anteriormente expuestas. Equivale a fuera de peligro. Colocando al *Solenodon paradoxus* fuera de la lista de especies amenazadas de la UICN.

Razón por la cual hay especial atención con estos mamíferos, las informaciones de los ambientalistas que han estado involucrados en sus estudios, afirma que como resultado de la presión que han sufrido estas especies, por la destrucción y fragmentación de sus hábitats y depredación por animales introducidos, sus poblaciones se encuentran restringidas a los lugares más recónditos, como son los Parques Nacionales: Los Haitises, Parque Nacional Jaragua, Sierra de Bahoruco, en la Cordillera Central, Parque Nacional del Este, y en el caso de la Jutía, también está presente en el áreas privadas protegidas, de la Fundación Ecológica de Punta Cana (Brace, 2012., Wilson, 2005).

Se realizaron búsquedas en la zona del proyecto su área de influencia, con la finalidad de verificar si en dichas áreas hay presencia de las mismas.

Las búsquedas se realizaron tanto durante el día como en la noche, pero no se observaron individuos de las especies endémicas, ni rastros de las mismas. En cambio se encontraron especies introducidas y domésticas, se localizaron un total de cinco familias, contenidas en cinco especies y 42 individuos, pertenecientes al orden Carnívora. Y se desglosan como sigue, se

tienen un total de: cuatro *Rattus norvegicus* o Rata gris, cuatro *Canis lupus familiaris* o Perros, dos *Herpestes auropunctatus* o Hurón, dos *Felis silvestris domesticus* o Gatos, y 32 *Capra aegagrus hircus* (Ver tabla 3).

Tabla 3- Lista de las especies de mamíferos terrestres introducidas y domésticas localizadas en el área del proyecto, mostrando las familias, nombre científico, nombre común y status biogeográficos

Familia	Nombre científico	Nombre común	Cantidad	Estatus Biogeográfico
Muridae	<i>Rattus norvegicus</i>	Rata Gris	2	Introducida
Felidae	<i>Felis silvestris</i>	Gatos	2	Introducida
Canidae	<i>Canis familiaris</i>	Perro	4	Introducida
Herpestidae	<i>Herpestes auropunctatus</i>	Huron	2	Introducida
Bovidae	<i>Capra aegagrus hircus</i>	Chivo	32	Introducida
5	5		42	-



Foto 6: *Capra aegagrus hircus* o Chivo presente en el área del proyecto. Fuente: Estudio de Fauna Jesús Almonte.

3.4- Resultados de las aves

3.4.1 – Riqueza, composición y diversidad de aves

Durante el muestreo con este grupo, se localizaron un total de 237 individuos, perteneciente a 42 especies que están contenidas en 27 gremios familiares, pertenecen a 14 ordenes (ver tabla 4).

La estructura de la comunidad de aves en este lugar está caracterizada por una alta dominancia de la familia Columbidae del orden Columbiformes, que está representada por cinco especies en el lugar, esta familia está formada por especies residentes pertenecientes al grupo de frugívoros.

Le siguen la familias Cuculidae, Tyrannidae y Thraupidae de los ordenes Cuculiformes y Passeriformes con tres especies cada una, son especies insectívoras y frugívoras con una mayor presencia en el área de los humedales, lugar que usan para comer, como refugio y para reproducirse.

Un grupo de familias que están representadas por sólo dos especies en el área del proyecto, son las Apodidae, Trochilidae, Ardeidae, Picidae y Estrildidae., que están compuesta por especies en las que se combinan los estatus con los gremios tróficos, presentando especies residentes, endémicas e introducidas como en el caso del género Lonchura, con dos especies introducidas presentes en el área. Lo mismo sucede con los gremios tróficos, que estas familias tienen, especies insectívoras, nectarívoras, y frugívoras., con una amplia distribución en toda el área del proyecto.

Las otras 16 familias, sólo están representadas por una especie en el área de estudio y los estatus y gremios tróficos, están mezclados en diferentes categorías y presentan especies endémicas y residentes, frugívoras, insectívoras, nectarívoras y rapaces (ver tabla 4).

Tabla 4. Lista de las especies de aves localizadas en el área del proyecto, mostrando los ordenes, familias, nombre científico, nombre común y la cantidad de individuos localizados				
Orden	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Cantidad
Galliformes	Numididae	<i>Numida meleagris</i>	Guinea	9
Galliformes	Odontophoridae	<i>Colinus virginianus</i>	Codorniz	4

Columbiformes	Columbidae	<i>Zenaida aurita</i>	Rolón Turco	5
Columbiformes	Columbidae	<i>Zenaida macroura</i>	Rabiche	17
Columbiformes	Columbidae	<i>Zenaida asiatica</i>	Tórtola Aliblanca	3
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina passerina</i>	Rolita	8
Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas inornata</i>	Paloma Ceniza	3
Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas leucocephala</i>	Paloma Coronita	2
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Coccyzus longirostris</i>	Pájaro Bobo	6
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Coccyzus americanus</i>	Pájaro Bobo Mediano	5
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i>	Judío	7
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Chordeiles gundlachii</i>	Querebebe	4
Apodiformes	Apodidae	<i>Tachornis phoenicobia</i>	Vencejito Palmar	9
Apodiformes	Apodidae	<i>Streptoprocne zonaris</i>	Vencejo de Collar	7
Apodiformes	Trochilidae	<i>Mellisuga minima</i>	Zumbadorcito	3
Apodiformes	Trochilidae	<i>Anthracothorax dominicus</i>	Zumbador Grande	5
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Charadrius vociferus</i>	Tiito	3
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i>	Garza Ganadera	6
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Nyctanassa violacea</i>	Rey Congo	2
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Aura Tiñosa	5
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteo jamaicensis</i>	Guaraguo	1
Strigiformes	Tytonidae	<i>Tyto alba</i>	Lechuza Común	1
Coraciiformes	Todidae	<i>Todus subulatus</i>	Barrancoli	4
Piciformes	Picidae	<i>Melanerpes striatus</i>	Carpintero	15
Piciformes	Picidae	<i>Nesocittes micromegas</i>	Carpintero de Sierra	2
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	Cuyaya	4

Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus stolidus</i>	Manuelito	5
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus dominicensis</i>	Petigre	8
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia cherriei</i>	Maróíta Canosa	2
Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireo altiloquus</i>	Julián Chiví	11
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus plumbeus</i>	Chuá-Chuá	3
Passeriformes	Mimidae	<i>Mimus polyglottos</i>	Ruiseñor	8
Passeriformes	Dulidae	<i>Dulus dominicus</i>	Cigua Palmera	9
Passeriformes	Ploceidae	<i>Ploceus cucullatus</i>	Madame Saga	5
Passeriformes	Estrildidae	<i>Lonchura punctulata</i>	Pechijabao	4
Passeriformes	Estrildidae	<i>Lonchura malacca</i>	Monjita Tricolor	3
Passeriformes	Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	Gorrion de Casa	7
Passeriformes	Phaenicophilidae	<i>Phaenicophilus palmarum</i>	Cuatro Ojos	6
Passeriformes	Icteridae	<i>Quiscalus niger</i>	Chinchilin	8
Passeriformes	Thraupidae	<i>Coereba flaveola</i>	Cigüita Común	6
Passeriformes	Thraupidae	<i>Tiaris olivacea</i>	Cigüita de Hierba	7
Passeriformes	Thraupidae	<i>Melopyrrha violacea</i>	Gallito Prieto	5
14	27	42		237

3.4.2- Estatus biogeográficos

El estatus biogeográficos de las especies localizadas en el área del proyecto, está dominado por el grupo de los residentes, de los cuales se localizaron un total de 29 especies y representan un 69% del total de las localizadas durante el estudio, constituyendo más de la mitad de las especies encontradas (ver gráfica).

De las especies endémicas se encontraron siete para un 17%. El grupo de las especies introducidas tienen un total de seis, representando en el área un 14% del total de especies localizadas (ver tabla 5).

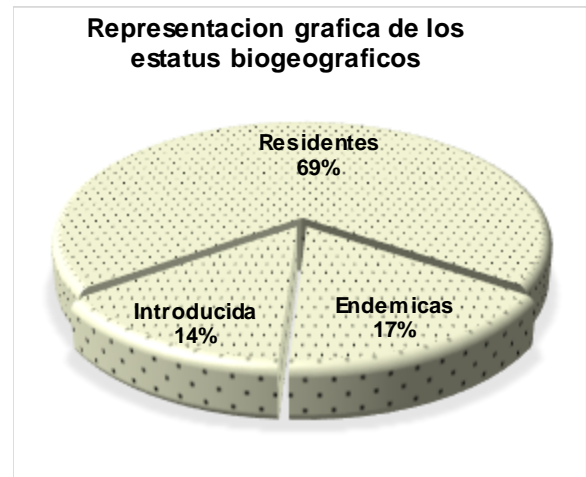


Foto 7: Estatus biogeográfico de las especies.
Fuente: Estudio de Fauna Jesús Almonte.

3.4.3- Distribución trófica

Durante el estudio se localizaron seis gremios tróficos, de los cuales el grupo mejor representado fue el de los insectívoros, con 19 especies, llegando a un 45% del total de las especies encontradas. De las especies que se alimentan de semillas y frutos, denominadas frugívoras, se encontraron 14 en el área, para un 33%. Se localizaron dos especies que se alimentan tanto de semillas, como de frutos e insectos denominados omnívoros y tienen dos representaciones de un 5%.

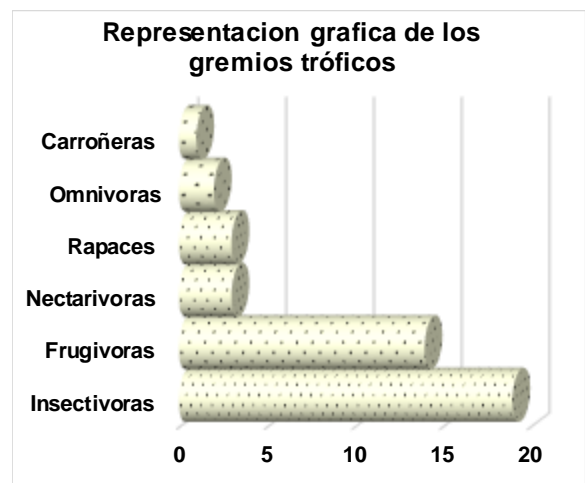


Foto 8: Representación Gráfica de los gremios tróficos. **Fuente:** Estudio de Fauna Jesús

Las especies que se alimentan de los néctares de las flores, los nectarívoros están representados por las especies *Mellisuga minima*, *Anthracothonax dominicus* y *Coereba flaveola*, de las familias Trochilidae y Coerebidae, y suman tres, para un 7%. Estas

especies en alguna época del año deben complementar su dieta con insectos principalmente en tiempo de reproducción (ver tabla 5).

Del grupo de las rapaces, se localizaron un total de tres especies, significando un 7%, dentro de la que se tiene una especie nocturna de las familias Tytonidae y dos diurnas de las familias Falconidae y Butoridae., estas especies están de forma permanente en la zona y se alimenta cazando otras aves pequeñas, ratas, ranas, lagartijas, pequeños vertebrados e insectos., por último se encontró una especie que se alimentan de carroñas, esta tienen un 2%, del total de especies localizadas durante el trabajo (ver gráfica 4).

3.4.4- Especies con mayor número de individuos localizados

Las especies mejor representada o con mayor cantidad de individuos en el área son:

Zenaida macroura o Rolón Rabinche, pertenece a la familia Columbidae, es residente, frugívora con poblaciones estables y muchos desplazamientos en la zona. Se observaron 17 individuos.

Tachornis phoenicobia o vencejo de Collar: es una especie residente, que se alimenta de insectos, que captura en el aire durante el vuelo, implicando una gran actividad de vuelo en sus territorios. Se contaron un total de nueve individuos. Una de las razones para que esta especie esté presente en la zona los constituye la presencia de la Palma Cana o *Sabal domingensis*, la que es usada para su reproducción.

Dulus dominicus o cigua Palmera, es una especie endémica a nivel de familia y considerada como el ave nacional, es mayormente frugívora y tiene hábitos coloniales. Es considerada una especie común y con una amplia distribución en la parte baja de la isla (Latta). Durante el muestreo se localizaron un total de nueve individuos distribuidos en el área del proyecto está considerada como una de la especie, con mejor distribución en la zona del proyecto.

Vireo altiloquus o Julián Chiví, es una especie de la familia Vireonidae, residente en la isla, que se alimenta de insectos. Durante el muestreo se localizaron un total de 11 individuos.

3.4.5- Estado de conservación

De acuerdo con la Lista Roja de la Unión Mundial Para la Conservación de la Naturaleza, ninguna de las especies observadas de este grupo se encuentran incluidas en listas de especies amenazadas, debido a que sus poblaciones se encuentran estables (UICN, 2022).

En el caso de La lista Roja de las Especies de Fauna en peligro de Extinción, Amenazadas o Protegidas en la República Dominicana, durante la realización del estudio en la zona del proyecto, se localizaron dos especies que se encuentran incluidas en listas de especies amenazadas, bajo la categoría de Vulnerable (VU) esta es: la *Patagioenas inornata* o Paloma Ceniza y *Patagioenas leucocephala* o Paloma Coronita (Ver tabla 5)

Vulnerable (VU): Cuando la mejor evidencia disponible indica que enfrenta un moderado riesgo de extinción o deterioro poblacional a mediano plazo (MIMARENA, 2018).

La *Patagioenas inornata* o Paloma Ceniza: es una especie residente en la isla, con presencia en las Antillas Mayores. Anteriormente era común en todo el Caribe, pero en los últimos años la cacería y la destrucción de su hábitat han disminuido

Considerablemente sus poblaciones, por lo que actualmente su mayor representación se encuentra en la Hispaniola (Latta et al, 2006; Raffaele et, al.1998) en La lista Roja de las Especies de Fauna y Flora Amenazadas en la República Dominicana está bajo la categoría de En Peligro (EP) (MIMARENA, 2018) en la Lista Roja de la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza se encuentra en la categoría de Casi Amenazado (NT) (IUCN, 2022). Durante la realización del estudio se localizaron tres individuos.

La *Patagioenas leucocephala* o Paloma Coronita, es una especie frugívora residente en la isla, pero también tiene una población que es migratoria entre las islas del caribe, que busca lugares buenos para reproducirse, y selecciona algunas áreas con grande extensión de vegetación, como algunas áreas protegidas y zonas de manglares, donde forman grandes colonias reproductivas. Pero en los últimos 20 años la cacería y la



Foto 9: La *Patagioenas inornata* o Paloma Ceniza, especie amenazada presente en el área. **Fuente:** Estudio de Fauna Jesús Almonte.

destrucción de sus hábitats han disminuido considerablemente sus poblaciones, agregando a esto, la actividad del uso de huevos y pichones durante la reproducción, que es una actividad muy comunes por los moradores cercanos a los lugares de anidamientos, representando impactos muy grave para sus poblaciones (Latta et al, 2006; Raffaele et, al.1998., Arendt et al, 1979).

Actualmente está bajo la categoría de Vulnerable (VU) lista Roja de la República Dominicana con categoría de Vulnerable (VU) (MIMARENA, 2018) en la Lista Roja de la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza se encuentra en la categoría de Casi Amenazado (NT) (IUCN, 2022). Debido a la disminución en sus poblaciones por la destrucción de sus hábitats. Durante el estudio se registraron un total de dos individuos.

Las demás especies no están incluidas en lista como especies amenazadas y se consideran con poblaciones estables y con amplia distribución en la isla (IUCN, 2022., MIMARENA, 2018).

De las 42 especies de aves localizadas en el área de estudios, cinco están incluidas en el Apéndice II de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (UNEP CITES, 2021) está son: dos especies de la familias Trochilidae, el *Anthracothorax dominicus* y el *Mellisuga minima*., cuatro rapases, el *Buteo jamaicensis* de familia Accipitridae y *Tyto alba*, de la Tytonidae y el *Falco sparverius* de la familia Falconidae.

Tabla 5. Lista de las especies de aves localizadas en el área de estudio, con los nombre científico, estatus biogeográfico, gremio tróficos y su estado de conservación de acuerdo con las Lista Roja de la UICN, la lista roja de la República Dominicana y el Apéndices II de CITES.

Nombre Científico	Estatus biogeográficos	Gremios tróficos	IUCN estatus	Lista Roja RD. Estatus	CITES
<i>Numida meleagris</i>	Introducida	Omnívora	LC	NE	
<i>Colinus virginianus</i>	Introducida	Omnívoros	NT	NE	
<i>Zenaida aurita</i>	Residente	Frugívora	LC	NE	
<i>Zenaida macroura</i>	Residente	Frugívora	LC	NE	
<i>Zenaida asiatica</i>	Residente	Frugívora	LC	NE	
<i>Columbina passerina</i>	Residente	Frugívora	LC	NE	
<i>Patagioenas inornata</i>	Residente	Frugívora	NT	VU	
<i>Patagioenas leucocephala</i>	Residente	Frugívora	NT	VU	
<i>Coccyzus longirostris</i>	Endémica	Insectívora	LC	NE	
<i>Coccyzus americanus</i>	Residente	Insectívora	LC	NE	
<i>Crotophaga ani</i>	Residente	Frugívora	LC	NE	
<i>Chordeiles gundlachii</i>	Residente	Insectívora	LC	NE	

<i>Tachornis phoenicobia</i>	Residente	Insectívora	LC	NE	
<i>Streptoprocne zonalis</i>	Residente	Insectívora	LC	NE	
<i>Mellisuga minima</i>	Residente	Nectarívora	LC	NE	AP II
<i>Anthracothorax dominicus</i>	Residente	Nectarívora	LC	NE	AP II
<i>Charadrius vociferus</i>	Residente	Insectívora	LC	NE	
<i>Bubulcus ibis</i>	Residente	Insectívora	LC	NE	
<i>Nyctanassa violacea</i>	Residente	Insectívora	LC	NE	
<i>Cathartes aura</i>	Residente	Carroñera	LC	NE	AP II
<i>Buteo jamaicensis</i>	Residente	Rapace	LC	NE	AP II
<i>Tyto alba</i>	Residente	Rapace	LC	NE	
<i>Todus subulatus</i>	Endémica	Insectívora	LC	NE	
<i>Melanerpes striatus</i>	Endémica	Insectívora	LC	NE	
<i>Nesocittes micromegas</i>	Endémica	Insectívora	LC	NE	AP II
<i>Falco sparverius</i>	Residente	Rapace	LC	NE	
<i>Myiarchus stolidus</i>	Residente	Insectívora	LC	NE	
<i>Tyrannus dominicensis</i>	Residente	Insectívora	LC	NE	
<i>Elaenia cheriei</i>	Endémica	Insectívora	LC	NE	
<i>Vireo altiloquus</i>	Residente	Insectívora	LC	NE	
<i>Turdus plumbeus</i>	Residente	Insectívora	LC	NE	
<i>Mimus polyglottos</i>	Residente	Frugívora	LC	NE	
<i>Dulus dominicus</i>	Endémica	Frugívora	LC	NE	
<i>Ploceus cucullatus</i>	Introducida	Frugívora	LC	NE	
<i>Lonchura punctulata</i>	Introducida	Frugívora	LC	NE	
<i>Lonchura malacca</i>	Introducida	Frugívora	LC	NE	
<i>Passer domesticus</i>	Introducida	Insectívora	LC	NE	
<i>Phaenicophilus palmarum</i>	Endémica	Insectívora	LC	NE	
<i>Quiscalus niger</i>	Residente	Insectívora	LC	NE	
<i>Coereba flaveola</i>	Residente	Nectarívora	LC	NE	
<i>Tiaris olivacea</i>	Residente	Frugívora	LC	NE	
<i>Melopyrrha violacea</i>	Residente	Frugívora	LC	NE	

Vulnerable (VU): Un Taxón o especie está en esta categoría no está En Peligro Crítico o En Peligro, pero enfrenta un alto riesgo de extinción o deterioro poblacional a mediano plazo (MIMARENA, 2018).

Casi Amenazado (NT): Cuando ha sido evaluado según los criterios y no los satisface para las categorías anteriores, pero está cercano a calificar como "Vulnerable", o podría entrar a dicha categoría en un futuro cercano (IUCN, 2022).

Preocupación Menor (LC): Cuando habiendo sido evaluado, no cumple ninguno de los criterios que definen las categorías anteriormente expuestas. Equivale a fuera de peligro (IUCN, 2022).

No evaluado (NE): Especies que no fueron tomadas en cuenta en la evaluación de la Lista Roja de Especies Amenazadas de la República Dominicana, debido a que sus poblaciones se encuentran estables (MIMARENA, 2018).

AP II: Especies que no están necesariamente amenazadas de extinción pero que podrían llegar a estarlo a menos que se controle estrictamente su comercio (CITES, 2022)

3.4.7 - Hábitats con importancia para la conservación

De acuerdo con lo observado en el área para proyecto y según los resultados preliminares del componente de fauna, obtenidos en el área de estudio, creemos que las áreas del proyecto, representan hábitats básicos que sustentan la supervivencia de especies residentes y endémicas del lugar, tomando en cuenta que algunas de ellas están incluidas en lista como especies amenazadas. Estos lugares proporcionan áreas de refugio, comederos y lugares de reproducción constituyendo hábitats naturales de alto valor en materia de conservación, pero de acuerdo con las normas de desempeño número 6 de la Guía para evaluar y gestionar los impactos y riesgos para la biodiversidad en los proyectos respaldados por el Banco Interamericano de Desarrollo una no están considerados como hábitats críticos (Nota técnica del BID, 932. 2015).

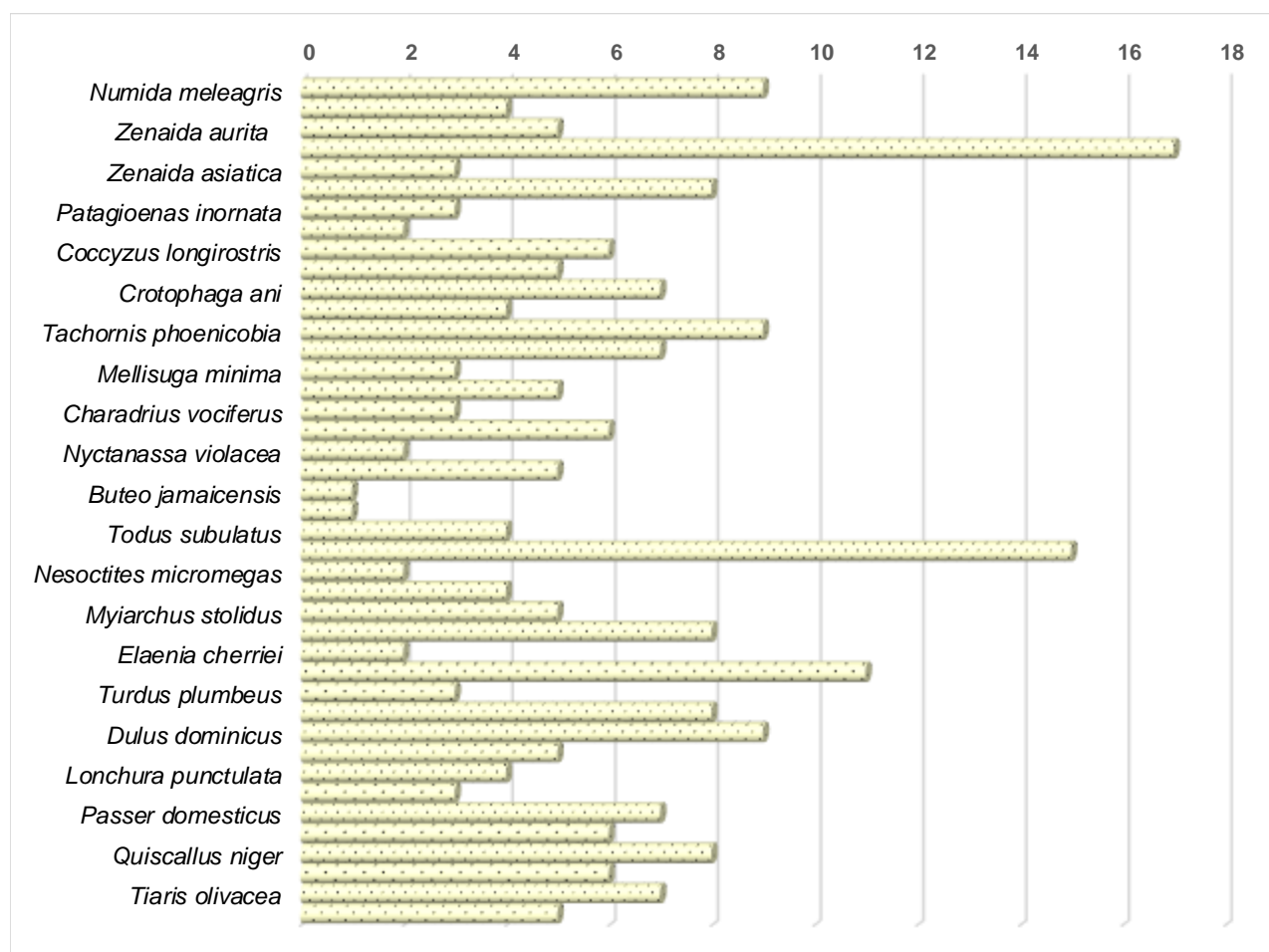


Foto 10: Valores gráficos de la composición cuantitativa, abundancia de la comunidad de aves localizadas en el área de estudio. **Fuente:** Estudio de Fauna Jesús Almonte.

4- Literaturas citadas

Allen Y. Cooperrider, Raymond J. Boyd, and Hanson R. Stuart. 1986. Inventory and Monitoring of Wildlife Habitat. U.S. Dep. Inter., Bur. Land Management. Phoenix Training Center Phoenix. AZ 85015.

Ángulo A., J. V. Rueda Almonacid, J. V. Rodríguez M. & E. la Marca (Eds). 2006. Técnicas de inventario y monitoreo para los anfibios de la región tropical andina. Conservación Internacional. Serie Manuales de Campo N° 2. Panamericana Formas e Impresos S.A., Bogotá D.C. 298 pp.

Arendt, W. J. T. A, Vargas Mora, and J. W. Wiley. 1979. White-crowned pigeon: status rangewide and in the Dominican Republic. Proc. Ann. Conf. S.E. Assoc. Fish & Wildl. Agencies 33:111-122.

American Ornithological Society's, 2020. Advancing scientific knowledge and conservation of birds. Geological Survey, Patient Wildlife Research Center, National. (AOU, Sixty-first Supplement Checklist of North American Birds, 2020. Volume 137, 2020, pp. 1–24 DOI: 10.1093/auk/ukaa 030.

Banco Mundial [2015, Marco Ambiental y Social del Banco Mundial, Banco Mundial, Washington, DC]. Licencia: Creative Commons Attribution CC BY 3.0 IGO.

Barbato, J & Thawley, C J; 2018. Geographic Distribution: *Anolis distichus* (Bark Anole). Herpetological Review 49 (4): 714

Birriones-Salas, M.A., YV. Sánchez-Cordero. 2004. Mamíferos del centro-occidente de Oaxaca, México. Pp. 423-447 in Biodiversidad de Oaxaca (García-Mendoza, A. J., M. J. Ordoñez, y M. A. Briones Salas, eds.). Universidad Nacional Autónoma de México, Fondo Oaxaqueño para la Conservación de la Naturaleza, World Wildlife Fund. Ciudad de México, México.

Blair Hedges, Sixto Inchaustegui, Marcelino Hernandez. 2004. *Eleutherodactylus probolaeus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2004: e.T56877A11535311. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK 2004>.

Brooks, T. M., R. A. Mittermeier, G. A. B. da Fonseca, J. Gerlach, M. Hoffmann, J. F. Lamoureux, C. G. Mittermeier, J. D. Pilgrim y A. S. L. Rodriguez. 2006. Global biodiversity conservation priorities. *Science* 313:58-61.

Brace Selina; Barnes, Ian; Powell, Adam; Pearson, Rebecca; Woolaver, Lance G.; Thomas, Mark G.; Turvey, Samuel T. (2012). «Population history of the *Hispaniolan hutia* (Rodentia: Capromyidae): testing the model of ancient differentiation on a geo tectonically complex Caribbean island». *Molecular Ecology* 21 (9): 2239-2253

Caribherp, 2022, Hedges, S. B. (Year accessed). Caribherp. 2022. West Indian amphibians and reptiles (www.caribherp.org). Pennsylvania State University, University Park, Pennsylvania. Last actualization on April 2022.

Call, M. W. 1981. Terrestrial Wildlife inventories: some methods and concepts. U.S. Dep. Inter. Bur. Land Manage. Tech. Note 349: 1-171.

Casenave, J. L. 2001. Estructura gremial y organización de un ensamble de aves del desierto del monte. Facultad de ciencias exactas y naturales. Tesis presentada en cumplimiento parcial de los requisitos para optar al título de doctor en ciencias biológicas.

Cox, G. W y E.R. Robert 1977. Species diversity and ecological release in Caribbean land bird faunas. *Oikos* 28: 113-122.

Chávez-León, G. y A. Velázquez. 2004. Abundance and distribution of the Long-tailed Wood-Partridge (*Dendrortyx macroura*) in a temperate coniferous forest. *Journal of field Ornithology* 75:345–352.

Guariguata M. R. & G. H. Kattan. 2002. Ecología y conservación de bosques neotropicales. Ediciones LUR. Costa Rica

Latta, Steve, Christopher Rimmer, Allan Keith, James Wiley, Herbert Raffaele, Kent McFarland y Eladio Fernández. 2006. Aves de la República Dominicana y Haití. Princeton University Press, Princeton, New Jersey. 287 pp.

Lack, David 1954. The Natural Regulation of animal numbers. London: Oxford. University Press.

Lack, David 1966. Population studies of birds. Oxford. Clarendon Press.

Lancia, R. A., W. L. Kendall, K. H. Pollock, and J. D. Nichols. 2005. Estimating the number of animals in wildlife populations. Pages 106–133 in C. E. Braun, editor.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MIMARENA). 2018. Lista especies de fauna en peligro de extinciones amenazadas o protegidas de la República Dominicana (Lista Roja) Resolución No. 0017/2019

Ralph, C. J; J.M., Scott; (ed.). 1993. Estimating numbers of terrestrial birds. Studies in avian biology. Cooper Ornithological Society. (6): 630.

Ralph C. J., G. R. Geupel, P. Pyle, T. E. Martin, D. F. DeSante, B. Milá. 1996. Manual de métodos de campo para el monitoreo de aves terrestres: Gen. Tech. Rep. PSW-GTR-159. Albany, CA: Pacific Southwest Research Station, Forest Service, U.S. Department of Agriculture. 46 pp.

Raffaele, Hebert, James Wiley, Orlando Garrido, Allan Keith y Janis Raffaele. 1998. A Guide to the Birds of the West Indies. Princeton University Press, Princeton, New Jersey. 511 pp.

Reales, C; Urich H, G; Deshayes, N; Medrano, J; Alesio, V; León, E; Beltzer, A. & Quiroga, M. Conocimiento de los gremios tróficos en un ensamble de aves de cultivo del Paraná Medio. Revista Fave - Ciencias Veterinarias 8 (1) 2009 ISSN 1666-938X

Reeder, DeeAnn, eds. (2005). «Solenodón». *Mammal Species of the World* (en inglés) (3ª edición). Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2 vols. (2142 pp.). ISBN 978-0-8018-8221-0.

Reeder D. E., Wilson, and D. M. Reeder. 2005. Mammal species of the World: a taxonomic and geographic reference, Journal of Mammalogy. Book Review:

Schwartz, A. y R. W. Henderson. 1991. Amphibians and Reptiles of the West Indies. Descriptions, Distributions and Natural History. University of Florida Press. Gainesville. 720 pp.

Smith, P. W; J.D, Tweet; B. Hamel; B, Paul; P.R, Ford; A, Wiedenfeld, A. David; J.R, Cooper 1998. Increasing point-count duration increases standard error. J. Field Ornithology. 69 (3): 450-456

Turvey, S. & Incháustegui, S. 2008. *Plagiodontia aedium*. The IUCN Red

UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza). 2021. Red List of Threatened Species. Base de datos: <http://www.iucnredlist.org/> última actualización en septiembre 24, 2022.

UNEP-WCMC (Comps.) 2022. Lista de especies CITES. Secretaría CITES, Ginebra, Suiza, y UNEP-WCMC, Cambridge, Reino Unido. CITES, 2022. Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres. [http:// www.unep-wcmc.org](http://www.unep-wcmc.org).

Vicente, E. 1998. Nociones sobre desarrollo comunitario y promoción de agrupaciones. República de Guinea Ecuatorial, Ministerio de Agricultura y Ganadería. Proyecto de Producción Campesina y Comercialización. 10 PP.

Wunderle. J. 1994. Métodos para contar aves terrestres del Caribe. USDA, Forest Service, Southern Forest Experiment Station, New Orleans, Louisiana. General Technical Report. 29 pp.

Wilson, Don E.; Reeder, DeeAnn M., eds. (2005). *Mammal Species of the World* (en inglés) (3ª edición). Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2 vols. (2142 pp.).

WILSON, DON E. & REEDER, DEEANN M. (Editors) 2005. *Mammal Species of the World— A Taxonomic and Geographic Reference*. Third edition. ISBN 0-8018-8221-4.

