



UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS DEL MAR
CARRERA DE BIOLOGÍA

**“DIVERSIDAD Y COMPORTAMIENTO REPRODUCTIVO DE LA
AVIFAUNA EN EL ÁREA NACIONAL DE RECREACIÓN PLAYAS
VILLAMIL – GUAYAS”**

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Previo a la obtención del título de:

BIÓLOGO

AUTOR:

MERO ZAMBRANO ANGELICA EMPERATRIZ

TUTORA:

BLGA. TANYA GONZÁLEZ BANCHÓN, M.Sc.

LA LIBERTAD – ECUADOR

2024

UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA

FACULTAD DE CIENCIAS DEL MAR

CARRERA DE BIOLOGÍA

**“DIVERSIDAD Y COMPORTAMIENTO REPRODUCTIVO DE LA
AVIFAUNA EN EL ÁREA NACIONAL DE RECREACIÓN PLAYAS**

VILLAMIL – GUAYAS”

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Previo a la obtención del Título de:

BIÓLOGO

AUTOR:

MERO ZAMBRANO ANGELICA EMPERATRIZ

TUTORA:

BLGA. TANYA GONZÁLEZ BANCHÓN, Mgt.

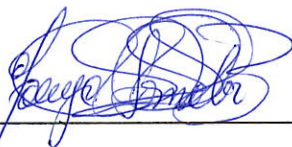
LA LIBERTAD – ECUADOR

2024

DECLARACIÓN DEL DOCENTE TUTOR

En mi calidad de Docente Tutor del Trabajo de Integración Curricular, “**DIVERSIDAD Y COMPORTAMIENTO REPRODUCTIVO DE LA AVIFAUNA EN EL ÁREA NACIONAL DE RECREACIÓN PLAYAS VILLAMIL – GUAYAS**”, elaborado por el estudiante **MERO ZAMBRANO ANGELICA EMPERATRIZ**, de la Carrera de Biología, Facultad de Ciencias del Mar de la Universidad Península de Santa Elena, previo a la obtención del título de Biólogo, me permito declarar que luego de haber dirigido su desarrollo y estructura final del trabajo, este cumple y se ajusta a los estándares académicos, razón por la cual, apruebo en todas sus partes, encontrándose apto para la evaluación del docente especialista.

Atentamente



Blga. Tanya González Banchón, MSc.

DOCENTE TUTOR

C.I.: 0911332765

DECLARACIÓN DEL DOCENTE DE ÁREA

En mi calidad de Docente Especialista, del Trabajo de Integración Curricular “**DIVERSIDAD Y COMPORTAMIENTO REPRODUCTIVO DE LA AVIFAUNA EN EL ÁREA NACIONAL DE RECREACIÓN PLAYAS VILLAMIL – GUAYAS**”, elaborado por el estudiante **MERO ZAMBRANO ANGELICA EMPERATRIZ**, de la Carrera de Biología, Facultad de Ciencias del Mar de la Universidad Península de Santa Elena, previo a la obtención del título de Biólogo, me permito declarar que luego de haber evaluado el desarrollo y estructura final del trabajo, éste cumple y se ajusta a los estándares académicos, razón por la cual, declaro que se encuentra apto para su sustentación.

Atentamente



Blga. Dadsania Rodríguez Moreira, Mgt.
DOCENTE DE ÁREA
C.I. 0913042008

DEDICATORIA

Quiero dedicar este trabajo a Dios, que me dio fuerzas, vida y fortaleza para seguir adelante y poder culminar mi carrera con éxito.

A mi prometido, Gabriel Andrade, quien con su inquebrantable apoyo y comprensión han sido mi mayor fortaleza durante este arduo camino y por brindarme el aliento necesario para alcanzar esta meta.

A mis padres Angel Mero & Marilu Zambrano por haberme guiado y darme fuerzas en cada etapa de mi vida. A Johanna Andrade por ser como mi segunda madre y apoyarme incondicionalmente.

A mis familiares, hermanos y amigos, que con su amistad y colaboración han hecho de este viaje una experiencia enriquecedora y memorable.

A todos aquellos que, de una u otra manera, contribuyeron a este logro, mi más sincero agradecimiento les dedico esta tesis, como un humilde tributo a su infinita dedicación y confianza en mí.

Angelica Mero Zambrano.

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Estatal Península de Santa Elena, Facultad Ciencias del Mar, escuela de biología, autoridades y a cada uno de sus docentes por haber impartido sus conocimientos en mi formación académica y poder liderar el proceso de formación profesional.

En particular a mi tutora la Blga. Tanya González Banchón MSc, por su constante presencia y paciencia durante el desarrollo de mi investigación, por sus ideas científicas profesionales orientadas a mi trabajo.

Al Área Nacional de Recreación Playas de Villamil por permitirme realizar esta investigación, al jefe del área Carlos Méndez, por permitirme iniciar el estudio y los Guardaparques del área Antonio Ampuño, Jhonny Martínez, Uvaldo Figueroa, Lilibeth Otero y Saily Hernández por su apoyo brindando en los monitoreos.

A la Blga. Martha Montero, por brindarme su extraordinario conocimiento en aves, además del tiempo y dedicación para verificar las especies que fueron observadas.

A mi familia especialmente a mis padres y mi prometido por estar en mis momentos más importantes sabiéndome guiar en todo mi etapa académica. De igual manera a mis hermanos, por el apoyo brindado.

En lo personal a Fernanda Tomalá, Mauricio Bernabé y Juan de los Santos por ser las personas que brindaron su apoyo incondicional, inspiración y consejos que ayudaron a superarme.

Angelica Mero Zambrano.

TRIBUNAL DE GRADO

Trabajo de Integración Curricular presentado por **MERO ZAMBRANO ANGELICA EMPERATRIZ** como requisito parcial para la obtención del grado de Biólogo de la Carrera de Biología, Facultad de Ciencias del Mar de la Universidad Estatal Península de Santa Elena.

Trabajo de Integración Curricular **APROBADO** el: 15 de Julio del 2024.



Ing. Jimmy Villón Moreno, MSc.
DOCENTE
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL



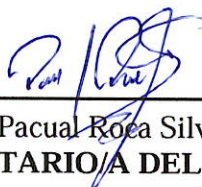
Blga. Dadsania Rodríguez Moreira, Mgt.
DOCENTE DE ÁREA
MIEMBRO DEL TRIBUNAL



Blga. Tanya González Banchón, Mgt.
DOCENTE TUTOR
MIEMBRO DEL TRIBUNAL



Blgo. Richard Duque Marin, MSc.
DOCENTE GUÍA DE LA UIC II
MIEMBRO DEL TRIBUNAL



Lcdo. Pacual Roca Silvestre, MSc.
SECRETARIO/A DEL TRIBUNAL

DECLARACIÓN EXPRESA

La responsabilidad del contenido, ideas, dato y resultados expuestos en el presente trabajo de integración curricular me corresponde exclusivamente y el patrimonio intelectual de la misma y a la Universidad Estatal Península de Santa Elena.



Mero Zambrano Angelica Emperatriz

C.I. 0943012088

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	V
AGRADECIMIENTO	VI
TRIBUNAL DE GRADO	VII
DECLARACIÓN EXPRESA.....	VIII
ABREVIATURA.....	XV
GLOSARIO	XVI
RESUMEN	XVII
ABSTRACT.....	XVIII
1. INTRODUCCIÓN	1
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
3. JUSTIFICACIÓN	4
4. OBJETIVOS.....	5
4.1. Objetivo general.....	5
4.2. Objetivo específicos.....	5
5. HIPÓTESIS	5
6. MARCO TEÓRICO	6
6.1. Generalidades.....	6
6.1.1. Cantón General Villamil Playas.....	6
6.1.2. Origen y morfología de las aves	6
6.1.3. Comportamiento reproductivos	7
6.1.4. Cortejo y apareamiento.....	7
6.1.5. Nidos	8
6.2. Biología de las familias de aves.....	9
6.2.1. Alcedinidae.....	9
6.2.2. Accipitridae	9
6.2.3. Anatidae	10
6.2.4. Ardeidae	10
6.2.5. Caprimulgidae	10
6.2.6. Cathartidae.....	11
6.2.7. Charadriidae	11

6.2.8.	Ciconiidae.....	12
6.2.9.	Columbidae	12
6.2.10.	Corvidae.....	13
6.2.11.	Cuculidae	13
6.2.12.	Falconidae	14
6.2.13.	Fregatidae.....	14
6.2.14.	Haematopodidae.....	15
6.2.15.	Hirundinidae.....	15
6.2.16.	Icteridae.....	16
6.2.17.	Laridae	16
6.2.18.	Mimidae	16
6.2.19.	Parulidae.....	17
6.2.20.	Pelecanidae.....	17
6.2.21.	Phalacrocoracidae.....	18
6.2.22.	Podicipedidae	18
6.2.23.	Poliptilidae	19
6.2.24.	Psittacidae	19
6.2.25.	Recurvirostridae	20
6.2.26.	Scolopacidae	20
6.2.27.	Strigidae	21
6.2.28.	Sulidae.....	21
6.2.29.	Thraupidae.....	22
6.2.30.	Threskiornithidae	22
6.2.31.	Troglodytidae	22
6.2.32.	Tyrannidae.....	23
6.3.	Importancia ecológica de las aves.....	23
6.4.	Amenazas antropogénicas sobre la diversidad y abundancia de la avifauna	24
6.4.1.	Contaminación por aguas residuales esterillo de playas y estero de Data Villamil 24	
6.4.2.	Contaminación por residuos sólidos	24
6.4.3.	Asentamientos humanos	25
6.5.	Marco legal	25
7.	MATERIALES Y MÉTODOS	27
7.1.	Delimitación del área de estudio.....	27
7.2.	Metodología	29

7.2.1.	Monitoreos.....	29
7.2.2.	Identificación de aves	31
7.2.3.	Registro para el muestreo <i>ad libitum</i> según (López, 2014).....	32
7.2.4.	Estrategia de forrajeo según (Fitzpatrick, 1985)	33
7.2.5.	Identificación de las actividades antrópicas	35
7.2.6.	Datos estadísticos	35
7.2.6.1.	Índice de diversidad de Shannon-Weaver.....	36
7.2.6.2.	Índice de equidad de Pielou.....	36
7.2.6.3.	Índice de dominancia de Simpson	37
7.2.6.4.	Índice de correlación no paramétrico de Spearman (ICS)	37
8.	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.....	38
8.1.	Caracterización de familias identificadas en ANRPV.....	38
8.2.	Índice ecológicos de diversidad.....	78
8.2.1.	Riqueza y abundancia poblacional de aves	78
8.2.2.	Dominancia por familias.....	81
8.2.3.	Índice de Shannon – Weaver.	83
8.2.4.	Índice de Simpson.	83
8.2.5.	Índice de Peilou	84
8.3.	Sitios de reproducción y nidificación según su comportamiento.	85
8.3.1.	Sitios de importancia para la avifauna	85
8.3.2.	Registro de sitios de nidificación y reproducción	90
8.4.	Identificación de la influencia antropogénica en relación con los sitios de nidificación y estaciones de monitoreo.	91
8.4.1.	Identificación de factores antrópicos	91
8.4.3.	Prueba de Mann-Whitney.....	97
9.	DISCUSIÓN	99
10.	CONCLUSIONES	102
11.	RECOMENDACIONES	104
12.	BIBLIOGRAFÍAS	105
13.	ANEXOS.....	136

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Estaciones de muestreo dentro del ANRPV	28
Tabla 2. Diversidad taxonómica de aves migratorias en el ARNPV	79
Tabla 3. Valores de impactos sobre las acciones de la Matriz de Leopold en Estación 1	92
Tabla 4. Valores de impactos sobre las acciones de la Matriz de Leopold en Estación 2	92
Tabla 5. Valores de impactos sobre las acciones de la Matriz de Leopold en Estación 3	93
Tabla 6. Valores de impactos sobre las acciones de la Matriz de Leopold en Estación 5	93
Tabla 7. Valores de impactos sobre las acciones de la Matriz de Leopold en Estación 4	94
Tabla 8. Valores de impactos sobre las acciones de la Matriz de Leopold en Estación 6	95
Tabla 9. Índice de diversidad y comportamiento según el sector	98

ÍNDICE DE FIGURA

Figura 1. Mapa del Área Nacional de Recreación Playas de Villamil y zonas de muestreos	27
Figura 2. Mapa de las estaciones en el ANRPV	28
Figura 3. Curva de acumulación de individuos vs especies	78
Figura 4. Abundancia por especie.....	79
Figura 5. Riqueza de especies por estaciones.	80
Figura 6. Aves observadas según las estaciones (E1 a E6) durante los meses de noviembre a abril	81
Figura 7. Porcentaje de dominancia por familias.....	82
Figura 8. Abundancia relativa por familia según la cantidad de individuos.....	82
Figura 9. Índice de Shannon-Weaver obtenida por mes.....	83
Figura 10. Índice de Simpson obtenido por mes.	84
Figura 11. Índice de equitatividad de Pielou por mes	84
Figura 12. Comportamiento según la categoría Acicalándose, Forrajeando y Perchado por estación de monitoreo.....	87
Figura 13. Comportamiento de las especies durante el periodo de monitoreo	88
Figura 14. Estrategias empleadas por las especies durante el periodo de monitoreo.	89
Figura 15. Dispersión entre Comportamiento vs Impacto antropogénico	96
Figura 16. Relación entre comportamientos y el impacto antropogénico, con el tamaño de las burbujas representando la diversidad de Shannon	97
Figura 17. Estadísticas descriptivas y valor de P.	98

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1. <i>Chloroceryle americana</i> (Macho).....	38
Fotografía 2. <i>Megaceryle torquata</i> (Hembra).....	38
Fotografía 3. <i>Buteogallus anthracinus</i>	39
Fotografía 4. <i>Gampsonyx swainsonii</i>	39
Fotografía 5. Pareja de <i>Anas bahamensis</i>	40
Fotografía 6. Parejas de <i>Dendrocygna autumnalis</i>	40
Fotografía 7. <i>Ardea alba</i> (Adulto).....	41
Fotografía 8. <i>Ardea cocoi</i> (Adulto)	41
Fotografía 9. <i>Butorides striata</i>	42
Fotografía 10. <i>Bubulcus ibis</i>	42
Fotografía 11. <i>Egretta caerulea</i>	43
Fotografía 12. <i>Egretta thula</i>	43
Fotografía 13. <i>Egretta tricolor</i>	44
Fotografía 14. <i>Nyctanassa violacea</i>	44
Fotografía 15. <i>Nycticorax nycticorax</i>	45
Fotografía 16. <i>Nyctidromus anthonyi</i>	45
Fotografía 17. <i>Cathartes aura</i>	46
Fotografía 18. <i>Coragyps atratus</i>	46
Fotografía 19. <i>Charadrius wilsonia</i>	47
Fotografía 20. <i>Charadrius semipalmatus</i>	47
Fotografía 21. <i>Charadrius vociferus</i>	48
Fotografía 22. <i>Pluvialis squatarola</i>	48
Fotografía 23. <i>Mycteria americana</i> entre otras especies	49
Fotografía 24. <i>Columbina cruziana</i>	49
Fotografía 25. Población de <i>Columba livia</i>	50
Fotografía 26. <i>Zenaida meloda</i>	50
Fotografía 27. Pareja de <i>Zenaida auriculata</i>	51
Fotografía 28. Pareja de <i>Cyanocorax mystacalis</i>	51
Fotografía 29. Pareja de <i>Crotophaga sulcirostris</i>	52
Fotografía 30. <i>Caracara cheriway</i>	52
Fotografía 31. <i>Fregata magnificens</i>	53
Fotografía 32. <i>Haematopus palliatus</i>	53
Fotografía 33. <i>Progne chalybea</i>	54
Fotografía 34. <i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	54
Fotografía 35. <i>Dives warszewiczi</i>	55
Fotografía 36. <i>Quiscalus mexicanus</i>	55
Fotografía 37. <i>Icterus graceannae</i>	56
Fotografía 38. <i>Chroicocephalus cirrocephalus</i>	56
Fotografía 39. <i>Gelochelidon nilotica</i>	57
Fotografía 40. <i>Leucophaeus atricilla</i>	57
Fotografía 41. <i>Larus dominicanus</i> (Juvenil)	58
Fotografía 42. <i>Leucophaeus modestus</i>	58
Fotografía 43. <i>Larosterna inca</i>	59

Fotografía 44. <i>Mimus longicaudatus</i>	59
Fotografía 45. <i>Setophaga petechia</i>	60
Fotografía 46. <i>Pelecanus occidentalis</i>	60
Fotografía 47. <i>Phalacrocorax bougainvillii</i>	61
Fotografía 48. <i>Phalacrocorax brasilianus</i>	61
Fotografía 49. <i>Podilymbus podiceps</i>	62
Fotografía 50. <i>Ardenna grisea</i>	62
Fotografía 51. <i>Poliptila bilineata</i>	63
Fotografía 52. <i>Forpus coelestis</i>	63
Fotografía 53. <i>Himantopus mexicanus</i>	64
Fotografía 54. <i>Actitis macularius</i>	64
Fotografía 55. <i>Arenaria interpres</i>	65
Fotografía 56. <i>Calidris alba</i>	65
Fotografía 57. <i>Calidris mauri</i>	66
Fotografía 58. <i>Calidri minutilla</i>	66
Fotografía 59. <i>Calidris pusilla</i>	67
Fotografía 60. <i>Calidris himantopus</i>	67
Fotografía 61. <i>Limosa fedoa</i>	68
Fotografía 62. <i>Numenius phaeopus</i>	68
Fotografía 63. <i>Tringa semipalmata</i>	69
Fotografía 64. <i>Tringa melanoleuca</i>	69
Fotografía 65. <i>Tringa flavipes</i>	70
Fotografía 66. <i>Athene cunicularia</i>	70
Fotografía 67. <i>Sterna hirundinacea</i>	71
Fotografía 68. <i>Thalasseus elegans</i>	71
Fotografía 69. <i>Thalasseus maximus</i>	72
Fotografía 70. <i>Thalasseus sandvicensis</i>	72
Fotografía 71. <i>Sula nebouxii</i>	73
Fotografía 72. <i>Sicalis flaveola</i>	73
Fotografía 73. <i>Sporophila peruviana</i>	74
Fotografía 74. <i>Platalea ajaja</i>	74
Fotografía 75. Población de <i>Eudocimus albus</i>	75
Fotografía 76. <i>Troglodytes aedon</i>	75
Fotografía 77. <i>Camptostoma obsoletum</i>	76
Fotografía 78. <i>Pyrocephalus rubinus</i>	76
Fotografía 79. <i>Tyrannus melancholicus</i>	77
Fotografía 80 a. Población de <i>Fregata magnificens</i> en perchado, b. Población de <i>Pelecanus occidentalis</i> en perchado, c. <i>Nycticorax nycticorax</i> en perchado, d. <i>Nyctinassa violácea</i> en perchado.	86
Fotografía 81. a. Población de <i>Calidris alba</i> en acicalamiento, b. Población de <i>Charadrius semipalmatus</i> en acicalamiento.....	86
Fotografía 82. a. Población de <i>Himantopus mexicanus</i> en forrajeo, b. <i>Ardea alba</i> en forrajeo, c. Comunidad de <i>Platalea ajaja</i> , <i>Egretta tula</i> , <i>Eudocimus albus</i> entre otras aves.	87
Fotografía 83. Estrategia de forrajeo GfC: a. <i>Haematopus palliatus</i> , b. <i>Ardea alba</i> , c. <i>Egretta thula</i> ,....	89
Fotografía 84. Estrategia de forrajeo P-Wa: a. <i>Anas bahamensis</i> , b. <i>Dendrocygna autumnalis</i>	90
Fotografía 85. Estrategia de forrajeo S- Gc: a. <i>Fregata magnificens</i> , b. <i>Pelecanus occidentalis</i>	90
Fotografía 86. a. Nido de 4 huevos <i>Himantopus mexicanus</i> b. Polluelo de <i>Himantopus mexicanus</i>	91
Fotografía 87. a. Nido de 3 huevos <i>Charadrius wilsonia</i> b. Polluelo de <i>Charadrius wilsonia</i>	91

ABREVIATURA

ANRPV: Área Nacional de Recreación Playas Villamil

E1: Estación 1

E2: Estación 2

E3: Estación 3

E4: Estación 4

E5: Estación 5

E6: Estación 6

MAE: Ministerio del Ambiente del Ecuador

No.: Numero

Ind: Individuos

MAATE: Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

GFa: Ground sally-gleaning (Recolección de tierra)

P-Wa: Swin over body of wáter (Nadar sobre un cuerpo de agua)

S- Gc: Outward striking (Golpe hacia afuera)

INABIO: Instituto Nacional de Biodiversidad

GLOSARIO

Especies paraguas: Son especies donde la conservación implica la protección de muchas otras especies y del ecosistema en el que viven.

Opresivo: Condición del entorno que resulta insoportablemente pesada o sofocante, lo que puede afectar el comportamiento o supervivencia de organismos en un hábitat.

Cortejo: Conjunto de comportamientos que realizan los animales para atraer a una pareja y reproducirse. Incluye exhibiciones visuales, vocalizaciones, y otras formas de comunicación.

Planea: Acción de volar sin aletear, aprovechando las corrientes de aire para mantenerse en el aire. Es una estrategia utilizada por aves y algunos insectos para ahorrar energía durante el vuelo.

Envergadura: Distancia entre las puntas de las alas de un ave o insecto cuando están completamente extendidas. Es un indicador importante del tamaño y capacidad de vuelo.

Sedentaria: Se refiere a especies o individuos que tienen un estilo de vida no migratorio y permanecen en una misma área geográfica durante la mayor parte de su vida.

Oropéndola: Ave de plumaje vistoso, común en regiones tropicales y subtropicales. Son conocidas por sus nidos colgantes y vocalizaciones.

Bifurcada: Se refiere a algo que se divide en dos ramas o partes. En biología, se usa para describir estructuras como colas o hojas que se dividen en dos secciones.

Bits: la unidad del índice de Shannon es el bit (que es la unidad mínima de información).

Avifauna: Es el conjunto de aves que podemos encontrar dentro de una determinada región

**DIVERSIDAD Y COMPORTAMIENTO REPRODUCTIVO DE LA AVIFAUNA
EN EL ÁREA NACIONAL DE RECREACIÓN PLAYAS VILLAMIL – GUAYAS**

Autor: Mero Zambrano Angelica

Tutor: Blga. Tanya González Banchón, M.Sc.

RESUMEN

El Área Nacional de Recreación Playas Villamil en Ecuador es una zona protegida que abarca importantes ecosistemas costeros, incluidas playas y manglares, promoviendo la conservación de la flora y fauna nativa. En este estudio realizado entre noviembre de 2023 y abril de 2024 tuvo como objetivo determinar la diversidad y el comportamiento reproductivo de la avifauna presente mediante observaciones in situ, se centró en la comparación de la diversidad y los comportamientos de las aves entre dos sectores utilizando la técnica de transectos lineales en seis estaciones estratégicas. Durante el estudio, se registraron un total de 79 especies de aves, como *Charadrius semipalmatus*, *Columba livia*, *Pelecanus occidentalis*, *Stelgidopteryx ruficollis*, *Himantopus mexicanus* y *Calidris alba* siendo las más abundantes. En la estación 6, ubicada en la desembocadura del estero Data, se identificaron 22 nidos, de los cuales 7 pertenecían a *Himantopus mexicanus* y 15 a *Charadrius wilsonia*. Para medir la diversidad de especies, se utilizó el índice alfa del método de Shannon, determinándose que la diversidad era alta con 3.70 bits. Sin embargo, el estudio también identificó varios factores antropogénicos que amenazan la vida de la avifauna, tales como la contaminación por residuos sólidos, urbanización, modificación del hábitat, alteración de la cubierta terrestre, entre otros. Los resultados del análisis de correlación de Spearman mostraron una relación positiva moderada entre la diversidad, el comportamiento de las aves y los impactos antropogénicos observados en todas las estaciones, aunque la asociación entre las variables fue débil. Estos hallazgos subrayan la necesidad de gestionar y mitigar los efectos negativos de las actividades humanas para proteger la biodiversidad del área.

Palabras claves: Avifauna, Diversidad, Abundancia, Identificación, Comportamientos, Nidos, Factores antropogénicos.

**DIVERSITY AND REPRODUCTIVE BEHAVIOR OF AVIFAUNA IN THE
PLAYAS VILLAMIL – GUAYAS NATIONAL RECREATION AREA**

Author: Mero Zambrano Angelica

Tutor: Blga. Tanya González Banchón, M.Sc.

ABSTRACT

The Villamil Beaches National Recreation Area in Ecuador is a protected area that encompasses important coastal ecosystems, including beaches and mangroves, promoting the conservation of native flora and fauna. In this study carried out between November 2023 and April 2024, the objective was to determine the diversity and reproductive behavior of the avifauna present through in situ observations, it focused on the comparison of the diversity and behaviors of birds between two sectors using the linear transect technique at six strategic stations. During the study, a total of 79 species of birds were recorded, such as *Charadrius semipalmatus*, *Columba livia*, *Pelecanus occidentalis*, *Stelgidopteryx ruficollis*, *Himantopus mexicanus* and *Calidris alba* being the most abundant. At station 6, located at the mouth of the Data estuary, 22 nests were identified, of which 7 belonged to *Himantopus mexicanus* and 15 to *Charadrius wilsonia*. To measure species diversity, the alpha index of the Shannon method was used, determining that diversity was high with 3.70 bits. However, the study also identified several anthropogenic factors that threaten the life of birds, such as pollution from solid waste, urbanization, habitat modification, alteration of land cover, among others. The results of the Spearman correlation analysis showed a moderate positive relationship between diversity, bird behavior and anthropogenic impacts observed in all seasons, although the association between the variables was weak. These findings underscore the need to manage and mitigate the negative effects of human activities to protect the area's biodiversity.

Keywords: Avifauna, Diversity, Abundance, Identification, Behaviors, Nests, Anthropogenic factors.

1. INTRODUCCIÓN

Las aves juegan un papel fundamental en los ecosistemas del Ecuador, un país que se encuentra ubicado en la región neotropical, una de las áreas de mayor biodiversidad del planeta. Con una extensa variedad de hábitats, que van desde la costa del Pacífico hasta la selva amazónica y los picos de los Andes, Ecuador alberga una rica diversidad de aves, convirtiéndolo en un destino de primer nivel para los observadores de aves y científicos de todo el mundo (Freile, 2021).

El Ecuador se encuentra estratégicamente situado en la línea ecuatorial, lo que le otorga una posición geográfica privilegiada. Al estar ubicado en el cruce de las corrientes marinas frías y cálidas, así como de las corrientes de aire del Pacífico y del Atlántico, el país cuenta con una amplia variedad de microclimas y ecosistemas que favorecen la presencia de una gran cantidad de especies de aves (Varela, 2018).

Según Instituto Nacional de Biodiversidad (2022), Ecuador cuenta con alrededor de 1722 especies de aves, lo que constituye aproximadamente el 17% de todas las especies de aves a nivel mundial, situándolo como el cuarto país con mayor diversidad aviar en el planeta. Entre ellas se encuentran aves tropicales emblemáticas como el tucán, el colibrí, la guacamaya y el pájaro carpintero, así como una gran variedad de aves rapaces, playeras y acuáticas. Además, el país es hogar de varias especies endémicas, es decir, que se encuentran exclusivamente en este territorio.

La posición geográfica del Ecuador también es importante para la conservación de las aves migratorias. El país sirve como lugar de descanso para muchas especies de aves que se desplazan desde Norteamérica hacia el sur durante las rutas migratorias.

Asimismo, numerosas aves residentes en Ecuador emprenden vuelos migratorios dentro del propio territorio en busca de condiciones climáticas más favorables (Alarcón, 2023).

El gobierno ecuatoriano ha reconocido la importancia de la avifauna y ha establecido varias áreas protegidas en todo el país, como parques nacionales y reservas naturales, con el objetivo de preservar los hábitats de las aves y promover el ecoturismo responsable. Además, organizaciones no gubernamentales y científicos trabajan activamente en la investigación, monitoreo y conservación de las aves en Ecuador (MAE, 2007).

El Acuerdo Ministerial No. 163 estableció el Área Nacional de Recreación Playas Villamil en el cantón Playas de la provincia de Guayas, Ecuador, el 5 de septiembre de 2011, confirmado en el Registro Oficial No. 631 el 1 de febrero de 2012, esta área protegida ha sido sujeta a políticas de conservación y manejo sostenible, incluyendo la prohibición de construcción en la zona costera, designada como un espacio para la recreación y el disfrute de la población. La creación de esta busca preservar y proteger los ecosistemas naturales presentes en la zona, así como promover actividades turísticas y recreativas de forma sostenible (MAAE, 2021).

Cuenta con una gran diversidad de aves que se pueden encontrar en los diferentes ecosistemas. Algunas de las aves que se pueden ver en la zona son: Pelícano común (*Pelecanus occidentalis*), Garza blanca (*Ardea alba*), Chanate o clarinero (*Quiscalus mexicanus*), Cigüeñuela de cuello negro (*Himantopus mexicanus*), Perico esmeralda (*Forpus coelestis*), Suirirí común (*Tyrannus melancholicus*), Gaviota reidora (*Larus delawarensis*), Cuchareta común (*Platalea ajaja*), entre otras. Cabe mencionar que el cantón Playas es considerado un importante punto de observación de aves debido a la gran variedad de ecosistemas, flora y fauna (Estrella, 2024).

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El enfoque de este estudio está direccionado hacia la identificación y descripción el comportamiento reproductivo de aves acuáticas y terrestres presentes en la Área Nacional de Recreación Playas Villamil. Se considera que estas especies tienen gran importancia ecológica y biológica en la cadena trófica, así mismo son de interés científico porque es necesario conocer los comportamientos reproductivos de las aves en la zona ya que son bioindicadores de calidad del ambiente y cambios ambientales como también pueden ser utilizadas como especies paraguas para conservar otros organismos tanto en ecosistemas acuáticos como terrestres presente en el área (Almeida, 2018). Sin embargo, estos hábitats enfrentan alteraciones por los factores antropogénicos como la presencia contaminación, la expansión urbanística y construcción de piscinas camaroneras que llegan a afectar a un grupo de aves en preocupación alterando la reproducción de estas y obligándolas a buscar otras áreas.

El Ecuador posee una diversidad de ecosistemas dulceacuícolas, así como marino costeros que proveen de hábitat y alimento a las aves playeras y terrestres. Donde se han observado aproximadamente 59 especies de aves costeras donde 42 especies tienen poblaciones establecidas en nuestro territorio y se las clasifica por sus hábitos migratorios en tres grupos; Residentes, Migratorias boreales o australes invernantes y, las transitan por Ecuador (MAATE, 2021). Por otra parte, se ha tenido un gran avistamiento de aves en los esteros del ANRPV que son de gran importancia ecológica, cultural, social y económica para el desarrollo sostenible, donde surge la necesidad de estudiar la avifauna por medio de censos para poder conocer las especies que se encuentran en el área.

Ante lo mencionado se establece la pregunta de investigación: ¿Cuál es la diversidad y comportamiento reproductivo de la avifauna presentes en el Área Nacional de Recreación Playas Villamil?

3. JUSTIFICACIÓN

El Ecuador se ubica en el cuarto puesto a escala mundial con más abundancia en aves, considerado como país megadiverso tiene la prioridad de proteger su riqueza biológica (INABIO, 2022). Ante el decrecimiento de algunas poblaciones de aves que han disminuido la reproducción por factores antropogénicos como la presencia contaminación, la expansión urbanística, destrucción del hábitat natural, caza y tráfico ilegal (Romero, 2022).

El Área Nacional de Recreación Playas de Villamil (ANRPV) se contempla por ecosistemas marinos costeros, submareales e intermareales y vegetales considerados de importancia para descanso, reproducción y alimentación de crustáceos y otras de pequeños organismos que se encuentran en los esteros de Playas, adecuado para observación de avifauna en la zona (MAE, 2021).

En la zona residen grandes colonias de aves marinas como terrestres, es vital importancia conocer la diversidad y comportamiento reproductivo poblacional de la avifauna que posee el área de estudio, para identificar factores que motiven a la protección y conservación de las zonas donde se alojan estas aves, realizando un inventario de avifauna que permite determinar la abundancia y riqueza de dichas especies en el ANRPV.

La presente investigación surge de la necesidad de estudiar la avifauna presente en el Área Nacional de Recreación Playas de Villamil aplicando la metodología de (Ortega et. al. 2013) donde consisten en hacer muestreos terrestres en ambientes costeros donde el observador puede caminar por el área y realizar conteos directos en transectos lineales, utilizando binoculares para registrar las especies de aves encontradas.

4. OBJETIVOS

4.1. Objetivo general

- Determinar la diversidad y comportamiento reproductivo de la Avifauna mediante observaciones in situ para la obtención de datos de la población y nidos de las especies existentes.

4.2. Objetivo específicos

- Caracterizar las especies de avifauna en cada zona de observación mediante el uso de claves taxonómicas y guías de aves.
- Estimar los índices de diversidad de Shannon Weaver, equidad de Pielou y dominancia de Simpson de la avifauna.
- Registrar los sitios de nidificación y reproducción de las aves mediante el análisis del comportamiento.
- Relacionar el comportamiento reproductivo con la influencia antropogénica presente en las zonas de estudio.

5. HIPÓTESIS

No se registró diferencias significativas en la diversidad y el comportamiento reproductivo de las aves observadas entre el sector 1 y el sector 2.

6. MARCO TEÓRICO

6.1. Generalidades

6.1.1. Cantón General Villamil Playas

El cantón de Playas se ubica al suroeste de la provincia de Guayas. Se encuentra a 96 kilómetros de la capital provincial de Guayaquil, el territorio tiene una extensión de 280 km², dentro de este cantón se sitúa Área Nacional de Recreación Playas Villamil con 2.478,12 hectáreas que abarcan 2.384,95 hectáreas de área marina y 93,17 hectáreas de área terrestre (14 km de zona costera), esta área tiene diversos ecosistemas, como los submareales e intermareales, playas de arena, dunas, estuario, bosque bajo arbustal deciduo y manglar litoral (Ministerio del Ambiente de Ecuador, 2021).

El área de estudio se caracteriza por presentar un clima tropical mega térmico semi-árido seco, presenta una temperatura promedio de 23.1°C hasta los 26.4°C (Ministerio del Ambiente de Ecuador, 2021). La temporada de lluvia es nublada además se visualiza un crecimiento de la flora en algunas partes de la zona, la temporada seca es ventosa y parcialmente nublada, mientras que durante todo el año es caliente y opresivo (Varela & Ron, 2018). La presencia de fauna en el área influencia la existencia de diversas especies de aves marinas, algunas de las cuales son residentes o migratorias en la zona costera. Estas aves encuentran en este entorno condiciones significativa para llevar a cabo actividades vitales como descanso, alimentación y forrajeo, preparándose así para migrar hacia otros territorios (Priyanka, 2021).

6.1.2. Origen y morfología de las aves

Según Freile (2021), las aves constituyen la categoría más diversa de vertebrados terrestres, parientes actuales de los dinosaurios terópodos como el *Tyrannosaurus rex*, son los únicos vertebrados con plumas, alas emplumadas y pico córneo. Surgieron hace más de 60 millones de años, pero hace 160 millones existían dinosaurios con plumas. Las

aves han conquistado una amplia variedad de hábitats en todo el mundo, incluyendo lugares remotos como los hielos antárticos, islas oceánicas alejadas y grandes desiertos. La capacidad para habitar estos entornos inaccesibles para otros vertebrados terrestres muestra la adaptabilidad y capacidad de colonización (Thomann, 2023)

Las aves son vertebrados con características únicas: plumas, alas emplumadas, picos córneos y esqueletos ligeros pero resistentes. Tienen un corazón de cuatro cámaras, regulan la temperatura corporal y se reproducen mediante huevos. Adaptadas al vuelo, también muestran gran diversidad morfológica en picos y patas según el hábitat. Además, poseen una glándula uropígea que produce aceite para impermeabilizar el plumaje (Clara, 2008).

6.1.3. Comportamiento reproductivos

Según Thomann (2020), el comportamiento reproductivo varía entre aves terrestres y acuáticas. Las aves terrestres tienden a anidar en el suelo o en árboles, construyendo nidos elaborados. Realizan exhibiciones de cortejo y cuidan a las crías hasta que pueden valerse por sí mismas. En contraste, las aves acuáticas a menudo anidan en humedales o cerca del agua, construyendo nidos flotantes o plataformas sobre el agua (Cartón, 2022). Muchas especies acuáticas forman parejas monógamas y colaboran en la incubación y cuidado de los polluelos. Según lo señalado por Canto B. & Canto S. (2028), las condiciones meteorológicas afectan a las aves de muchas maneras, produciendo en ellas espectaculares cambios imprevistos en la reproducción de esta.

6.1.4. Cortejo y apareamiento

Una vez llega el periodo reproductivo, las aves experimentan cambios en el comportamiento y apariencia, conocidos como cortejo. Durante este proceso, algunas aves muestran plumajes más coloridos y elaborados, realizan cantos complejos, ejecutan

bailes llamativos y hasta utilizan formas físicas de contacto, como caricias con el cuello o el pico. Además, pueden emplear señales químicas para atraer a la pareja. Estas exhibiciones ayudan a los machos a atraer a las hembras, quienes eligen al mejor candidato para garantizar una descendencia exitosa (Osorio 2022).

Las aves terrestres y acuáticas muestran comportamientos de cortejo distintivos. Las terrestres pueden cantar, bailar, exhibir plumajes y construir nidos elaborados. Las acuáticas tienden a realizar nidos sincronizados, mostrar plumajes, mover la cabeza y hacer llamadas vocales. Algunas especies acuáticas realizan rituales de apareamiento complejos, como ofrecer comida o realizar vuelos acrobáticos.

6.1.5. Nidos

Según López (2020), los nidos son construcciones aviares que resguardan e incuban los huevos, protegiéndolos de los depredadores. Varían en ubicación, forma y material según la especie, pudiendo compartir refugios y competir por ellos. Para Letelier (2015), proveen un ambiente óptimo para la incubación y desarrollo de los huevos, protegiéndolos del frío y de las condiciones externas. Además, sirven como estrategia de camuflaje, permiten la vigilancia, y pueden utilizar sustancias químicas como defensa contra depredadores y enfermedades.

Los nidos de aves pueden variar en composición y estructura según la especie y el entorno. Generalmente, están contruidos con una combinación de materiales como ramas, hierbas, hojas, musgo, plumas, pelo, barro o incluso objetos artificiales como papel y plástico (Guevara, 2021). La estructura del nido puede ser en forma de cuenco, copa o taza, plataforma, cavidad, montículo, arena, túnel y colgantes, adaptándose a las necesidades específicas de cada especie y a las condiciones del hábitat.

La composición de los nidos ofrece información valiosa, así como un indicador sobre cómo las aves utilizan el entorno y satisfacen las necesidades durante la reproducción. (Vera, 2009). Los materiales empleados en la construcción del nido tienen funciones específicas según las propiedades físicas, lo que refleja los requerimientos ecológicos de las aves en este periodo crucial (Malavé, 2022).

6.2. Biología de las familias de aves

6.2.1. Alcedinidae

Según Aguiar (2019), estas especies tienen una amplia distribución geográfica, principalmente en áreas tropicales y subtropicales. Suelen ser territoriales y se encuentran mayormente solitarias o en parejas, preferentemente cerca de cuerpos de agua como ríos, estanques o lagos. Presentan un tamaño corporal pequeño o mediano, un plumaje vibrante, denso y adherido al cuerpo, adaptado para la vida acuática. Además, poseen extremidades cortas y un pico proporcionalmente grande, robusto y capaz de regenerarse (Anexo 7).

6.2.2. Accipitridae

La familia Accipitridae abarca aves rapaces diurnas, como águilas, halcones, gavilanes, aguiluchos y milanos. Aunque varían en tamaño, comparten características físicas comunes: alas extendidas, picos curvados, ojos grandes, patas fuertes y garras afiladas, además de una cera colorida en la mandíbula superior. Las hembras suelen ser más grandes que los machos. La dieta incluye peces, mamíferos, aves, invertebrados, carroña y frutas. Generalmente, las hembras incuban los huevos y cuidan a los polluelos, mientras los machos proveen alimento. (Alexander, 2024) (Anexo 8).

6.2.3. Anatidae

La familia Anatidae, que incluye patos, gansos y cisnes caracterizadas por la presencia de cráneos voluminosos con cúlmenes de perfil plano, cuellos extendidos, cuerpos de tamaño amplio, colas de longitud reducida, extremidades alares largas y extremidades inferiores equipadas con membranas interdigitales adaptadas para la propulsión en medios acuáticos (Cuesta & Alonso., 2020). El plumaje es denso y oleoso, presenta colores brillantes y patrones visibles, ayudándoles a mantenerse secos al nadar. Muchas especies migran estacionalmente, recorriendo largas distancias entre áreas de reproducción e invernada (Anexo 9).

6.2.4. Ardeidae

La familia Ardeidae, que incluye garzas, garcetas y avetoros se constituye por 62 especies, Presentes globalmente en regiones tropicales y templadas, con la excepción de la Antártida, estas aves habitan principalmente entornos acuáticos, tales como pantanos, estuarios y marismas (Kushlan, 2019). Tienen plumajes generalmente blancos, grises o pardos, Poseen cuellos largos y flexibles, los picos son largos y puntiagudos, tienen patas largas y delgadas en relación con el tamaño del cuerpo esto les facilitan caminar sobre terrenos pantanosos y poco profundos. Se alimentan principalmente de peces, aunque también pueden consumir crustáceos, anfibios, insectos y otros pequeños animales acuáticos. Muchas especies anidan en colonias, construyendo nidos en árboles, arbustos o en el suelo cerca del agua (Anexo 10).

6.2.5. Caprimulgidae

La familia Caprimulgidae tiene 89 especies descritas, incluidas 57 especies del género Caprimulgus, 7 especies del género Eurostopodus y 6 especies del género Chordeiles. Son insectívoro con patas cortas, cola larga, apariencia de aguilucho, ojos grandes y un pico pequeño con una gran boca abierta, tienen un plumaje misterioso, gris,

marrón, negro rojizo, a menudo con manchas blancas en la cabeza, las alas y la cola, más notorio en los machos. Principalmente activo al anochecer (Peñaranda, 2023). El nido es una zanja poco profunda excavada en el suelo. Por lo general, tienen manchas y son crípticos, pero este es un rasgo muy útil considerando el patrón de reproducción, la incubación dura de 16 a 20 días y los polluelos se quedan en el nido por alrededor de 20 días. Suelen poner uno o dos huevos, de color blanco o marrón claro (Pérez, 2004).

6.2.6. Cathartidae

La familia Cathartidae, conocida comúnmente como buitres del Nuevo Mundo o Gallinazos. En América, hay 56 géneros y 7 especies presentes (Hilty, 2020). Son aves de tamaño mediano y grande, la cabeza está desprovista de plumaje, mientras que en el resto del cuerpo presentan plumas mayormente de color negro, están provistas de un pico ganchudo muy fuerte que les sirve para desmenuzar el alimento, constituido principalmente por carroña, que localizan desde lo alto en los recorridos de los vuelos con su aguda visión. Algunas especies, con un olfato muy desarrollado, pero sin siringe, están limitadas a emitir gruñidos y siseos. Estas aves suelen ser monógamas y ambos progenitores comparten el cuidado de las crías. El tamaño de la puesta varía entre 1 y 3 huevos dependiendo el tamaño de la especie y el período de incubación abarca de 40 a 55 días (Winkler et al, 202) (Anexo 11).

6.2.7. Charadriidae

La familia Charadriidae, incluye aves playeras conocidas por los hábitos costeros y adaptaciones para la vida acuática como los chorlitos, chorlitejos y correlimos, cuenta con aproximadamente 66 especies conocidas (Camacho, 2023). Por un lado, presenta un tamaño variado, que incluye desde aves pequeñas como los chorlitejos hasta otras más grandes como los chorlitos. Además, estas aves poseen un pico corto y recto adaptado para capturar insectos y otros invertebrados que habitan en la arena y el fango de las

playas. Las patas no tan largas y delgadas con tres dedos hacia adelante, el cuarto es rudimentario o ausente, les son útiles para caminar sobre terrenos arenosos y pantanosos, así como para la búsqueda de alimento en aguas poco profundas. A esto se suma el plumaje críptico y alas largas puntiagudas, realizan migraciones estacionales entre las áreas de reproducción y las áreas de invernada, mientras que la mayoría de ellas construyen nidos simples en el suelo, generalmente cerca de la costa, para la anidación (Antelo et al., 2022) (Anexo 12).

6.2.8. Ciconiidae

La familia Ciconiidae se caracteriza por incluir aves zancudas de tamaño grande a muy grande, con cuellos y patas largas delgadas. Las alas son largas y amplias, y al volar extienden el cuello, aunque algunas especies, como los leptóptilos, lo vuelven a retractar mientras vuelan, tienen picos largos y puntiagudos adaptados para atrapar presas como peces, anfibios y pequeños mamíferos. Muchas especies tienen plumajes mayormente blancos, aunque algunas presentan colores oscuros en partes del cuerpo. (Llanes et al., 2015). Construyen nidos grandes y voluminosos en árboles, acantilados o estructuras humanas, donde ponen huevos blancos o verdosos. Son migratorias en algunas regiones y se distribuyen en hábitats acuáticos de todo el mundo, desde humedales y estuarios hasta lagos y ríos (Urfi, 2011) (Anexo 13).

6.2.9. Columbidae

Según Romero (2021), menciona que las tórtolas y palomas abarcan aproximadamente 369 especies distintas. Dentro de este grupo, se han originado diversas razas que exhiben notables variaciones morfológicas. Estas aves presentan una amplia gama de tamaños y pesos con longitudes que oscilan entre los 15 y 84 centímetros, aunque típicamente poseen cuerpos robustos, así como cabezas, picos delgados, aunque en ciertas especies pueden ser ligeramente gruesos, y exhiben una estructura hueca en la base

denominada cera y patas de longitud moderada. Además, las plumas son suaves y muy duras las cuales muestran una diversidad de coloraciones y patrones. Las alas y la cola muestran variaciones en las longitudes, sin embargo, las alas siempre se caracterizan por tener una forma puntiaguda (Navarro et al., 2015).

6.2.10. Corvidae

Los miembros de la familia Corvidae, también conocidos como córvidos contiene cuervos, grajos, arrendajos, cascanueces entre otros, son aves generalmente de tamaño mediano a grande que se caracterizan por la inteligencia notable y adaptabilidad a una variedad de hábitats (Marzluff & Angell, 2005). Estas aves tienen picos fuertes y robustos que les permiten una amplia gama de dietas, que pueden incluir desde frutas y semillas hasta carroña y pequeños animales. Tienen una amplia distribución geográfica en todo el mundo, ocupando una variedad de entornos que van desde bosques hasta áreas urbanas. Además, los córvidos son conocidos por las habilidades cognitivas avanzadas y capacidad para resolver problemas, así como por el comportamiento social complejo y comunicación vocal variada (Anexo 14).

6.2.11. Cuculidae

La familia Cuculidae, por la amplia variedad engloba diversas especies como cucos, koeles, garrapateros y correcaminos, entre otros., presenta características distintivas en diversos aspectos. En cuanto al plumaje, exhiben colores terrosos o tonos apagados que les proporcionan camuflaje en el entorno (Salvador, 2011). Los picos, relativamente largos y delgados, están adaptados para capturar presas pequeñas como insectos, huevos y crías de otras aves, y algunas especies presentan una estructura cerosa en la base del pico, denominada cera. En muchas especies, el dimorfismo sexual en tamaño es mínimo, aunque en algunos casos los machos son ligeramente más grandes que las hembras. Algunas especies practican el parasitismo de cría, depositando los huevos

en nidos de otras aves, mientras otras construyen sus propios nidos. Además, los cucúlidos son conocidos por las llamadas distintivas, usadas para identificar especies y establecer territorios (Del Hoyo et al., 2020).

6.2.12. Falconidae

Según Santillana (2019), la familia Falconidae comprende alrededor de 70 especies, entre las que se encuentran las aves rapaces como los halcones, cernícalos y alcotanes. Distribuidas a nivel mundial y se caracterizan por una estructura física uniforme, destacando el cuerpo compacto, alas largas y puntiagudas, y pico curvo y agudo. Son depredadoras diurnas con una dieta variada, que incluye aves, mamíferos, reptiles y ocasionalmente carroña e insectos. Estas aves desempeñan un papel clave como depredadores en el equilibrio ecológico, controlando las poblaciones de otras especies.

6.2.13. Fregatidae

Son aves marinas de gran tamaño y abundantes, destacan por la envergadura impresionante y cuerpo aerodinámico, adaptado para vuelos largos sobre los océanos. Mientras que los machos adultos lucen un plumaje negro, las hembras presentan un pecho blanco y collar rojo, y los juveniles exhiben tonos marrones y blancos. (Ossa, 2019) Con alas largas y estrechas, pueden planear sobre el mar durante largos períodos con mínimo aleteo. El pico largo y afilado es ideal para capturar peces en la superficie del agua durante el vuelo. Estas expertas aves planeadoras se alimentan principalmente de peces y calamares atrapados en la superficie del mar. Para reproducirse, anidan en colonias en lugares remotos como islas deshabitadas, presentes en las zonas tropicales del hemisferio occidental de los océanos Pacífico y Atlántico, frecuentan las costas, playas, estuarios, manglares e islotes (Haase, 2011) (Anexo 15).

6.2.14. Haematopodidae

Conocida comúnmente como ostreros, está compuesta por aves playeras de tamaño mediano a grande se caracterizan por los cuerpos robustos, patas largas y fuertes adaptadas para caminar y buscar alimento entre las rocas y en la arena (Hockey & Webster, 2003). Tienen un pico largo y recto, que utilizan para buscar y capturar moluscos, crustáceos y otros invertebrados marinos. El plumaje varía en tonos de negro y blanco, con patrones distintivos que les ayudan a camuflarse en el entorno. Son aves gregarias y sociales, a menudo se pueden encontrar en grandes grupos en las playas y acantilados costeros. Los ostreros presentan dimorfismo sexual, con hembras que tienen picos más largos y gruesos que los machos (Villar, 2021). Se alimentan principalmente de mariscos como lapas y mejillones, pero también consumen equinodermos, peces y cangrejos. (Anexo 16).

6.2.15. Hirundinidae

Estas comprenden alrededor de 80 especies comúnmente llamada golondrinas, está compuesta por aves paseriformes de tamaño pequeño a mediano, generalmente de 11 a 22 cm de longitud, que se alimentan de insectos en vuelo. Estas aves exhiben un cuerpo esbelto y fusiforme, alas largas y en muchas especies, una cola ahorquillada. El pico es corto, pero con capacidad para abrirse ampliamente, facilitando la captura de insectos durante el vuelo (Gonzales & Silva, 2023). Las patas de estas aves están adaptadas para la vida arborícola, con los dedos frontales parcialmente unidos en la base. Son aves cosmopolitas, que habitan en una amplia gama de entornos, desde regiones semiáridas hasta bosques, generalmente en áreas cercanas al agua. Para la reproducción, construyen nidos de barro utilizando una mezcla de saliva y, a veces, plumas y materia vegetal, que adhieren a paredes u otras superficies. Algunas especies utilizan cavidades naturales en acantilados, grutas y árboles (Nepas, 2021).

6.2.16. Icteridae

Esta familia incluye cerca de 114 especies distribuidas en el continente americano, estas especies, se distinguen por el tamaño medio a grande, picos cónicos y robustos, y una predilección por plumajes vistosos y llamativos (Linz et al., 2017). Mientras que muchas de estas aves presentan plumajes oscuros, con destellos en tonos vibrantes como amarillo, naranja, rojo o blanco, algunas exhiben colores más sutiles. Las patas son fuertes, de longitud media a moderada y tienen dedos largos con garras fuertes y curvas (Montgomery, 2020). Este grupo de aves se encuentra distribuido en una amplia gama de entornos, desde bosques y selvas hasta pastizales, humedales y áreas urbanas. Como omnívoros, se alimentan de una variedad de recursos, incluyendo frutas, semillas, insectos, néctar y pequeños vertebrados (Anexo 17).

6.2.17. Laridae

Según Caiche (2008), las aves de la familia Laridae se compone de dos subfamilias distintas, Larinae y Sterninae, suelen ser de gran tamaño y presentan principalmente plumajes en tonos de gris, blanco o negro, a veces con marcas negras en la cabeza o las alas. Poseen picos fuertes y relativamente largos. Esta familia exhibe una amplia gama de tamaños, tienen un comportamiento gregario ya que forman grandes colonias y son altamente sociables. Habitan tanto en zonas costeras, marismas y lechos de ríos. La dieta es variada incluyen peces, invertebrados, carroña y desperdicios humanos, lo que las convierte en aves oportunistas (Olsen & Larsson, 2020) (Anexo 18).

6.2.18. Mimidae

La familia Mimidae, incluye a los cucuves, está compuesta por 34 especies en total, las cuales se encuentran distribuidas en América, desde el sur de Canadá hasta las regiones del sur de América Latina. Estas aves generalmente ocupan áreas áridas y de matorrales espinosos como el hábitat principal (Cody et al., 2005). Estas aves tienen un

tamaño que oscila entre pequeño y mediano, típicamente de 20 a 25 cm. Presentan una cola larga que contribuye al equilibrio, a menudo con manchas blancas. El plumaje generalmente muestra tonos discretos, como marrón o gris, con un patrón más claro o blanco en la parte superior del cuerpo y manchas variables en la parte inferior, que difieren entre individuos (Gálvez et al., 2010). También son conocidos por la preferencia de correr en lugar de volar, incluso en distancias largas, y por trepar entre ramas y troncos en lugar de volar directamente hacia los nidos.

6.2.19. Parulidae

Los parúlidos, también llamados reinitas, chipes o bijiritas, constituyen una familia de aves paseriformes de dimensiones reducidas, generalmente oscilando entre los 12 y 18 centímetros de longitud, con un total de 107 especies conocidas. Amplia variedad de patrones de plumaje y colores, en la mayoría dominan los tonos amarillos y verdosos. Principalmente se nutren de insectos, incluyendo los huevos y larvas, así como de algunos frutos. Además, algunas especies también consumen néctar y, en ocasiones, se alimentan de moluscos, semillas y hojas (Curson et al., 2010). Se distribuyen en una amplia variedad de hábitats terrestres, principalmente en áreas boscosas y arbustivas, que suelen ser definidas durante la crianza y el invierno. Sin embargo, durante las migraciones, pueden encontrarse en zonas costeras áridas y arbustivas, oasis en desiertos, bordes de bosques, granjas, campos con árboles, orillas de arroyos, jardines, entre otros. Y ponen 2 a 6 huevos blanquizcos, pintos de café rojizo y gris. Las crías son altricias (Torres, 2024).

6.2.20. Pelecanidae

La familia está conformada por cerca de una decena de especies. En Ecuador, esta familia está representada por dos especies: el Pelicano Pardo (*Pelicanus occidentalis*), que se encuentra a lo largo de la costa ecuatoriana, y el Pelicano Peruano (*P. thagus*), una especie migratoria del sur que se considera poco común en el país (Vinueza & Yáñez,

2015). Debido al considerable tamaño, exhiben una envergadura que puede llegar hasta los 3 metros. Además, poseen un pico largo, ancho y resistente, el cual está equipado con una bolsa gular extensible en la parte inferior, que emplean para la captura y almacenamiento de peces durante la caza (Gil, 2004). Tienen plumaje blanco predominante, con áreas negras en alas y cuerpo. Adaptadas para nadar y bucear, tienen extremidades palmeadas para mayor eficiencia en la caza de presas acuáticas. Son principalmente piscívoras, pero ocasionalmente se alimentan de crustáceos. Para reproducirse, forman colonias en áreas costeras o islas remotas, construyendo nidos simples en el suelo o árboles (Preciado, 2019) (Anexo 19).

6.2.21. Phalacrocoracidae

La familia Phalacrocoracidae, alrededor de 40 especies de aves acuáticas, generalmente identificadas como cormoranes. Los cormoranes, aves de tamaño mediano a grande, mayormente cubiertos de plumas oscuras, estos pájaros presentan picos largos, delgados y curvados, así como patas con membranas entre los dedos (Urbina & Stucchi, 2005). La dieta se centra en peces, los cuales capturan mediante el buceo desde la superficie del agua, aprovechando la habilidad para sumergirse hasta profundidades de hasta 45 metros. Aunque las alas son relativamente cortas para facilitar los movimientos bajo el agua, esto resulta en un mayor gasto de energía durante el vuelo en comparación con otras aves (Blog de aves, 2021). En términos de reproducción, anidan en colonias en la costa, árboles, islotes o acantilados, prefiriendo hábitats costeros sobre los oceánicos.

6.2.22. Podicipedidae

Los zambullidores son aves de tamaño pequeño a mediano con cuerpos aerodinámicos y cuellos cortos, y patas traseras que facilitan la natación, pero dificultan el movimiento en tierra. El plumaje es compacto y resistente al agua, con las plumas que emergen perpendicularmente a la piel del ave, aunque se curvan en la punta, creando una

superficie lisa (Carson, 2023). Este diseño ayuda a controlar la flotabilidad y va desde tonos oscuros hasta blanco, con patrones camuflados para evitar la detección. Los picos de los zambullidores varían en forma y tamaño, desde cortos y robustos hasta largos y afilados, adaptados a la dieta que incluye peces, insectos y crustáceos acuáticos mediante buceo. Anidan en nidos flotantes o anclados cerca de la orilla, y ambos padres incuban los huevos. Se encuentran en hábitats de agua dulce y salada, prefiriendo áreas tranquilas con abundante vegetación acuática. Las adaptaciones para nadar incluyen alas reforzadas para maniobrar bajo el agua y patas palmeadas para la propulsión (Pozo et al., 2015).

6.2.23. Polioptilidae

La familia Polioptilidae, también conocida como “gnatcatchers” en inglés, está compuesta por aves pequeñas y delicadas que suelen medir entre 10 y 15 centímetros de longitud. Se han identificado total de 21 especies que se clasifican dentro de tres géneros diferentes (Roper, 2015). Tienen picos delgados y puntiagudos, adaptados para alimentarse principalmente de insectos pequeños y otros invertebrados. El plumaje suele ser de tonos apagados, como grises y marrones, con patrones sutiles en el dorso y el vientre. Estas aves son conocidas por el comportamiento activo e inquieto, constantemente moviéndose entre las ramas y arbustos en busca de alimento. Suelen habitar en áreas boscosas, matorrales y espacios abiertos con vegetación densa en América y partes de Asia. Además, algunas especies migran estacionalmente entre las áreas de reproducción y áreas de invernada (Begazo, 2014).

6.2.24. Psittacidae

La mayoría de los pericos, loros, cotorras y guacamayos pertenecen a esta familia. Son muy coloridos, medianos o de gran tamaño y capacidad de particular sonidos, imitando a los seres humanos lo que las coloca entre los grupos de aves más inteligentes (Gómez, 2017). Tienen un pico que se distingue por la forma curva, con la mandíbula

superior que se une al cráneo con cierta movilidad y suelen mantener una postura erguida. Las guacamayas y pericos exhiben alas afiladas y colas largas, mientras que los loros presentan alas más anchas y colas más cortas. En cuanto al plumaje, la mayoría de las especies se caracteriza por un verde brillante en totalidad. Las extremidades inferiores son de longitud reducida, con dos dedos orientados hacia el frente y dos hacia atrás, recubiertos de escamas de textura granular (Fraker, 2020) (Anexo 20).

6.2.25. Recurvirostridae

Se trata de una familia de aves pertenecientes al orden Charadriiformes, que comprende a las avocetas y las cigüeñuelas, se distinguen por un pico largo con estos encuentran el alimento en aguas poco profundas y fangosas, mientras que las patas largas y delgadas les proporcionan la capacidad de moverse ágilmente en terrenos pantanosos para capturar presas (Cuervo, 2003). Estas aves zancudas, con un plumaje distintivo blanco y negro, con patrones únicos en la cabeza y el cuello se alimentan mayormente de invertebrados acuáticos. Anidan en colonias cerca del agua y protegen agresivamente los territorios con exhibiciones defensivas (Holman, 2005) (Anexo 21).

6.2.26. Scolopacidae

La familia Scolopacidae con 97 especies, también conocidas comúnmente como archibebe, zarapito, aguja, agujeta, vuelvepedras, andarríos, falaropos y playeros, engloba a una variedad de aves adaptadas para habitar principalmente en hábitats costeros y de humedales (Antelo, et al., 2022). Estas aves se caracterizan por los cuerpos esbeltos y alargados con una longitud corporal que oscila entre 13 y 61 cm, patas largas y delgadas, así como picos largos y rectos o curvos, ideales para sondear y atrapar presas en el barro o la arena, tienen plumajes discretos para camuflarse, alimentándose principalmente de invertebrados costeros (Sánchez et al., 2015) (Anexo 22).

6.2.27. Strigidae

Esta gran familia comprende 230 especies aproximadamente conocidas también como aves rapaces nocturnas abarca una variedad de aves como búhos, muchuelos, autillos, cárabos, caburés, tecolotes, entre otras especies. Son de tamaño mediano de 18 cm a 60 cm grande, presentan cuerpos compactos, cabezas redondeadas y alas anchas que les confieren la capacidad de volar con sigilo y precisión (Coello, 2019). En cuanto al plumaje y la coloración, exhiben una cobertura suave y densa, generalmente en tonos de marrón, gris y blanco, con patrones de camuflaje que les permiten integrarse con el entorno. Cuentan con una excelente visión nocturna gracias a los grandes ojos frontales y una audición aguda debido a las orejas asimétricas. (Roldán, 2021). Para reproducirse, construyen nidos en diferentes ubicaciones, como árboles, donde la hembra incuba los huevos mientras el macho provee alimento. Ambos padres cuidan y alimentan a las crías hasta que estas son independientes. Distribuidos globalmente, prefieren una amplia gama de hábitats, desde bosques hasta áreas urbanas, siempre buscando lugares con árboles para anidar y cazar (Enríquez et al. 2015).

6.2.28. Sulidae

Esta familia incluye 9 especies de aves medianas a grandes con cuerpos robustos, picos cónicos y plumaje denso, generalmente blanco en el vientre y negro en la parte superior. Anidan en colonias en acantilados o islas remotas, construyendo nidos simples de guano y materiales vegetales (Stucchi, 2003). Son aves gregarias que viven en grupos y demuestran notables habilidades de vuelo. La dieta se compone principalmente de peces, que capturan zambulléndose desde el aire. Se distribuyen en océanos de todo el mundo, preferentemente en aguas tropicales y subtropicales, aunque algunas especies también habitan en regiones templadas durante ciertas épocas del año (Chumacero Livias, 2020).

6.2.29. Thraupidae

La familia Thraupidae, conocida como tangaras, incluye diversas aves passeriformes de América, caracterizadas por el colorido plumaje y variada morfología. Tienen picos cónicos y patas adaptadas para percharse. El tamaño varía de pocos centímetros a 20 centímetros. Se alimentan principalmente de frutas, aunque algunas especies también consumen insectos. Habitan en diversos entornos, desde bosques tropicales hasta zonas urbanas (Bedrossian, 2021). Muchas tangaras son migratorias, moviéndose entre las áreas de reproducción y invernada según la temporada. Anidan de diversas formas utilizando entradas laterales. Las hembras depositan entre 3 y 5 huevos durante la puesta. Ambos progenitores, tanto el macho como la hembra, participan en la alimentación de los polluelos (Montaño & Morales, 2017).

6.2.30. Threskiornithidae

Según Sanches et al. (2015), la familia Threskiornithidae conformado por 36 especies conocidas comúnmente como ibis o pico de espátula, aves que tienen longitudes que van desde los 48 a 106 centímetros. Estas aves se caracterizan principalmente por los picos largos, delgados, acanalados y curvados hacia abajo, con algunos presentando una forma de espátula en el extremo. Estas especies, caracterizadas por la falta de plumas en la cara y el cuello, prefieren habitar en lagunas y pantanos. Se alimentan de crustáceos, insectos y peces. Los ibis hunden el pico en el barro para atrapar presas, mientras que los ibis pico de espátula usan movimientos en zigzag en el agua para capturar alimentos (Ordie, 2020) (Anexo 23).

6.2.31. Troglodytidae

La familia Troglodytidae, conocida comúnmente como "trepadores" o "cucaracheros", comprende en la actualidad de 82 especies en 19 géneros y se compone de aves pequeñas y compactas, con cola y pico generalmente cortas, el plumajes es de

colores discretos (Santander et al., 2005). Suelen ser insectívoras y se caracterizan por la capacidad para trepar y buscar alimento en lugares estrechos y difíciles de alcanzar, como troncos de árboles y arbustos densos. Además, muchas especies de esta familia son conocidas por los elaborados cantos y vocalizaciones (BirdLife International, 2020).

6.2.32. Tyrannidae

Los tiránidos, aves originarias de América del Norte y del Sur, son aves paseriformes con más de 400 especies. Varían en tamaño, generalmente son pequeñas o medianas, con cuerpos robustos y colas largas. Los picos son anchos y planos, con una muesca cerca de la punta y cerdas rictales prominentes (Jaramillo, 2023). Tienen plumajes discretos en tonos de marrón, gris, oliva y blanco, aunque algunas especies presentan colores más vivos. Habitan una amplia gama de entornos, desde selvas tropicales hasta zonas urbanas (Pérez et al., 2003). Esta gran diversidad se refleja en las grandes diferencias de morfología, forma, tamaño y color entre los miembros, como es de esperar en una familia de este tamaño. (Tello et al., 2009).

6.3. Importancia ecológica de las aves

Las aves desempeñan un papel fundamental en los ecosistemas como indicadores de la salud ambiental, dispersores de semillas, controladores de plagas y contribuyentes a la polinización de plantas (Baquero & Cuellar, 2020). Además, regulan poblaciones de insectos y pequeños animales, ayudan en la descomposición de materia orgánica y son parte integral de las redes tróficas. La presencia o ausencia puede afectar el equilibrio y la biodiversidad de los ecosistemas. Por lo tanto, la conservación de las aves es crucial para mantener la estabilidad y el funcionamiento adecuado de los ecosistemas terrestres y acuáticos dentro del área de estudio.

Con respecto a las aves marinas y acuáticas, para Ramos (2015), dentro de esta categoría, son reconocidas como especies paraguas sirven como indicadores de la salud de dichos ecosistemas, lo que implica que la conservación de ciertas especies depende directamente de la preservación de los recursos naturales que utilizan.

6.4. Amenazas antropogénicas sobre la diversidad y abundancia de la avifauna

6.4.1. Contaminación por aguas residuales esterilo de playas y estero de Data

Villamil

Según Zarza, (2020) las aguas residuales son cualquier tipo de agua del cual la calidad está afectada negativamente por la influencia antropogénica que contienen una variedad de contaminantes, incluyendo materia orgánica, nutrientes, productos químicos y microorganismos. Estas representan una fuente de contaminación y degradación para los ecosistemas marino-costeros.

6.4.2. Contaminación por residuos sólidos

Los residuos sólidos, también conocidos como basura, desechos sólidos o desperdicios, son materiales que no tienen utilidad y son descartados por los seres humanos. Estos residuos pueden incluir una amplia gama de materiales, como papel, plástico, vidrio, metales, residuos de alimentos, textiles, productos químicos y materiales de construcción, entre otros (Sánchez, 2020). Estos provocan problemáticas ambientales que no solo impactan el aspecto estético y paisajístico, sino que también afectan negativamente el equilibrio natural, causando daños a la flora y fauna de los entornos afectados, e incidiendo de manera directa en el medio ambiente circundante (Allsopp et al., 2007).

Otro factor importante es la basura marina según Bosch (2020), estos comprenden los desechos naturales y artificiales que entran al ecosistema marino en una región

específica, tal es el caso de los desechos son plásticos procedentes de los grandes buques y, frecuentemente, se acumulan en el fondo del mar o llegan a las zonas.

6.4.3. Asentamientos humanos

Los asentamientos humanos son zonas habitadas donde las personas viven y forman comunidades, que pueden variar en tamaño y estructura, ubicadas en áreas urbanas, rurales o suburbanas, estos crecimientos urbanos ha traído consigo el aumento en el uso y ocupación del espacio, lo cual ha resultado en la transformación del paisaje natural debido a la intervención humana en los ambientes litorales del área de estudio, esto ha traído como consecuencia la modificación de la fauna, flora, playas y dunas costeras (Ugalde, 2017).

6.5. Marco legal

La Constitución de la República del Ecuador (2008) en cuanto a la protección de la naturaleza y biodiversidad dice:

Art. 73.- establece que el Estado debe aplicar medidas de precaución y restricción para prevenir actividades que puedan llevar a la extinción de especies, la destrucción de ecosistemas o la alteración permanente de los ciclos naturales. En el contexto de nuestra investigación, este artículo respalda la necesidad de implementar estrategias de conservación específicas para las especies de aves identificadas, especialmente aquellas que no estaban previamente registradas en el plan de manejo. La identificación de nuevas especies migratorias y residentes subraya la importancia de actualizar continuamente las políticas de conservación para reflejar los cambios en la biodiversidad local. (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

Art. 405.- enfatiza la función del sistema nacional de áreas protegidas en garantizar la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de las funciones ecológicas. Nuestra investigación proporciona datos importantes que pueden ser utilizados por las autoridades para reforzar las estrategias de manejo y conservación en el Área Nacional de Recreación Playas Villamil (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

Art. 406.- menciona la necesidad de regular la conservación, manejo y uso sustentable de ecosistemas frágiles y amenazados, incluyendo manglares y humedales, que son hábitats críticos para muchas de las aves observadas en nuestra investigación. Este artículo subraya la importancia de proteger estos hábitats no solo por la biodiversidad intrínseca, sino también por el papel en el sostenimiento de las especies de aves que dependen de ellos para la reproducción y alimentación. (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

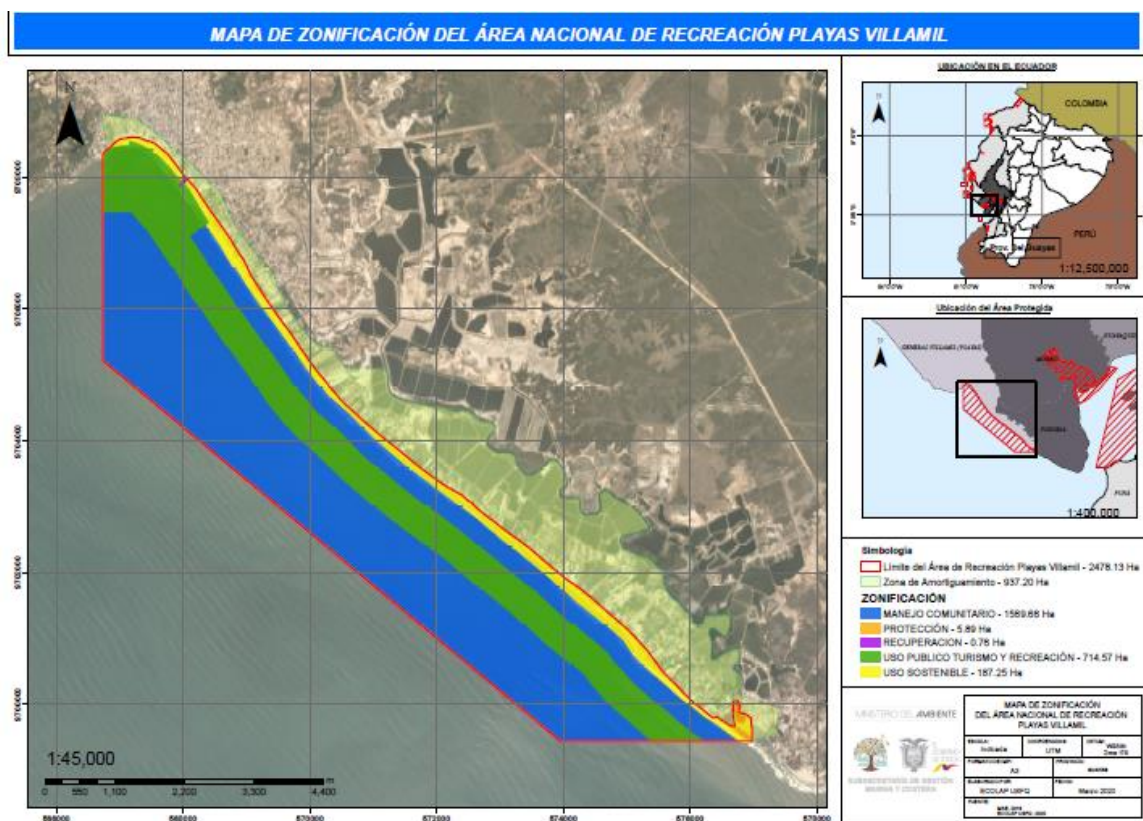
7. MATERIALES Y MÉTODOS

7.1. Delimitación del área de estudio

La presente investigación se desarrolló en el Área Nacional de Recreación Playas de Villamil (ANRPV), localizado en la provincia del Guayas en el Cantón General Villamil Playas, esta posee 14 km de playa (Figura 1). La misma que se dividió 2 sectores los cuales contaron con 3 estaciones de muestreos en cada uno, con transectos lineales de una longitud de alrededor de 2000 metros continuos por estación, al final se comparó el sector 1 y 2 para demostrar cual es más diverso en especies y comportamientos reproductivos (Ver Figura 2 y Tabla 1).

Figura 1.

Mapa del Área Nacional de Recreación Playas de Villamil y zonas de muestreos.

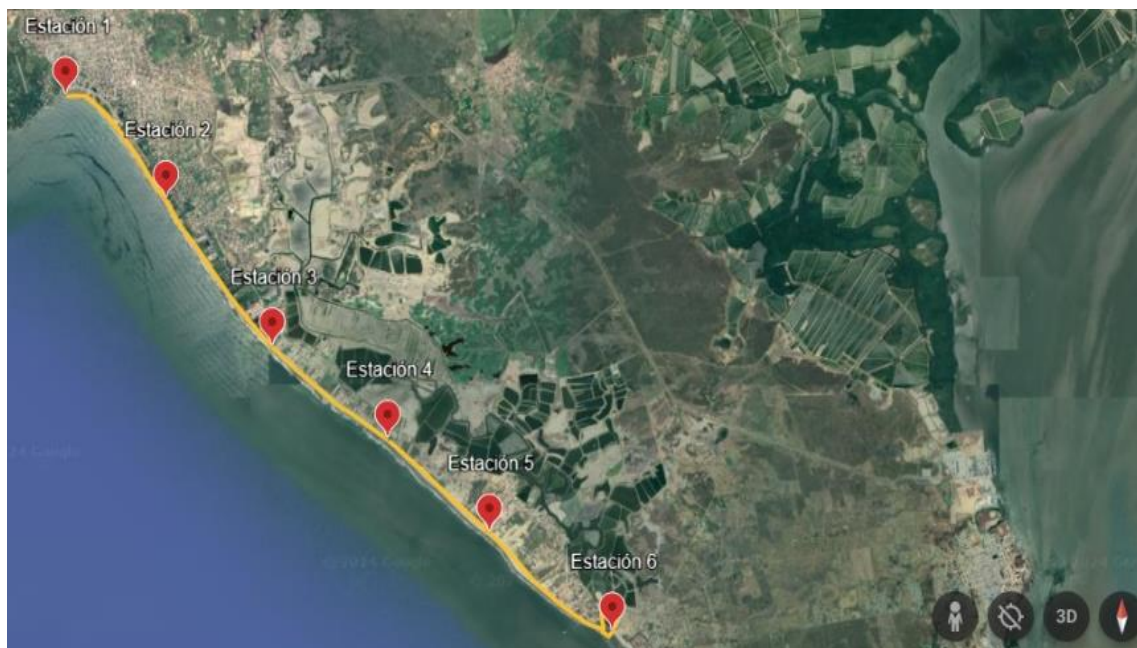


Nota: Mapa de zonificación y limitación del Área Nacional de Recreación Playas Villamil

Fuente: Ministerio del Ambiente, (2021).

Figura 2.

Mapa de las estaciones en el ANRPV



Nota: Mapa de las 6 estaciones de monitoreos Realizado en Argis; Sector 1 (Estaciones 1, 2, 3); Sector 2 (Estaciones 4, 5, 6).

Tabla 1.

Estaciones de muestreo dentro del ANRPV.

ESTACIONES DE MUESTREO

<i>Sector 1</i>	Estación 1	Rompeolas, Esterillo playas – km 2	2°38'13" S 80°23'49" W
	Estación 2	Km 2 – km 5	2°39'08" S 80°22'51" W
	Estación 3	Km 5– km 8	2°40'28" S 80°21'49" W
<i>Sector 2</i>	Estación 4	Km 8 – km 12	2°41'18" S 80-20'41" W
	Estación 5	Km 12 – km 14	2°42'07" S 80°19'42" W
	Estación 6	Km 14 – Desembocadura estero de Data	2'43'00" S 80°18'30" W

7.2. Metodología

La investigación se enfocó en el uso de métodos cuantitativos y cualitativos-descriptivos para recopilar y analizar datos relacionados con las especies de aves en áreas específicas de estudio. En cuanto al enfoque cuantitativo, se recopiló datos numéricos y se utilizaron técnicas estadísticas para el análisis sobre la presencia, distribución y abundancia de las aves en las zonas de estudio (Solís, 2020).

Por otro lado, el enfoque cualitativo-descriptivo se centró en la descripción de las especies de aves presentes en las áreas de investigación, así como en las características biológicas. Esto implicó la recolección de datos cualitativos, como descripciones detalladas de las aves, el comportamiento, hábitat y cualquier otro aspecto relevante de su biología.

El presente trabajo se desarrolló en base en la recopilación y revisión bibliográfica de información relacionada con la descripción, diversidad, abundancia y comportamiento de las aves a nivel mundial y en las costas específicas que se están estudiando. Esta recopilación de datos se llevó a cabo a través de la revisión de fuentes bibliográficas relevantes, como artículos científicos, libros y otras publicaciones relacionadas.

7.2.1. Monitoreos

El desarrollo de los monitoreos se basó en la metodología establecida por Ortega et al., 2013, que se enfoca en ambientes costeros. En esta metodología, el observador se desplaza a lo largo del borde del área de estudio, ya sea caminando o utilizando un vehículo para optimizar el tiempo y cubrir una mayor área de trabajo.

Se recomienda detenerse cada 100 o 200 metros para realizar las observaciones y evitar asustar a las aves presentes en el área. Es importante tener cuidado para no perturbar a las aves durante el proceso de muestreo (Ortega et al., 2013).

Para el registro de las especies de aves y el comportamiento, se realizaron tres monitoreos por semana durante el desarrollo de la investigación visual, se utilizaron binoculares de Binocular Powerview 10x50 Bushnell para la identificación in situ, contadores manuales con el objetivo de conteos de población de aves y cámara digital profesional Canon EOS 90D para el registro fotográfico, GPS Garmin Etrex 10 a fin de registrar las coordenadas de nidos y sitios de reproducción de la avifauna, guías de identificación de aves marinas, acuáticas y terrestres, libreta de campo, Laptop hp CORE i5 7th Generación y una impresora Epson, con el propósito de corroborar la identificación de las especies presentes en el tiempo de estudio.

Los períodos de observación fueron diurnos desde las 6:00 a 8:00 am y vespertinos de 17:00 a 18:00 pm. Las observaciones de campo se llevaron a cabo por una estudiante de Biología, con la participación de guardaparques del Área y un voluntario, en diferentes visitas. Se desarrolló la metodología de conteo por puntos (recorriendo todo el perímetro del área de estudio), transectos lineales (recorridos en el interior del área) y observaciones casuales (en el interior del área y zonas aledañas). En algunas oportunidades se registró el comportamiento, como anidación y alimentación, en total se hicieron 50 visitas de observación.

Según el Ministerio del Ambiente de Perú, (2015) indica que el conteo directo es un método aplicable en algunos casos particulares, donde se aplica en especies son fácilmente detectables, con distribución agregada y en hábitats abiertos en los que hay buena visibilidad (e. g., aves acuáticas, aves playeras y/o, aves coloniales como pingüinos). En el inventario, primero se identifica la especie guiada por el libro Aves Marinas del Ecuador Continental y acuáticas de las piscinas artificiales de Ecuasal (Haase, 2011), el número y distribución de grupos, y posteriormente se cuenta el número de individuos dentro de cada grupo. Este enfoque consistió en contabilizar todas las

especies presentes en una colonia de anidación o en hábitats acuáticos, partiendo del supuesto de que los individuos avistados se consideran parte de una población y actúan como representantes de esta.

7.2.2. Identificación de aves

Para la identificación de la avifauna en el Área Nacional de Recreación Playas Villamil, se utilizaron Sitios Web, libros y guías de identificación como herramientas de referencia más detallada sobre las diferentes especies de aves, las características físicas, patrones de plumaje, comportamiento y hábitat, mediante el uso de una cámara fotográfica tipo profesional permite asegurar una identificación precisa y confiable de las mismas;

- ✓ Sitios web como: Bioweb: Aves del Ecuador (Freire, 2020).
- ✓ Plataforma “Merlin Bird ID”
- ✓ Aves de Manglares y zona marino costeras, provincia del Oro, Ecuador (Garzón et al., 2017).
- ✓ La guía “The Birds of Ecuador” (Robert et al., 2001).
- ✓ La guía “Fieldbook of the Birds of Ecuador” (Miles et al. 2017).
- ✓ Libro de Aves marinas de Ecuador continental y acuáticas de la piscina artificiales de Ecuasal (Ben Haase, 2011).
- ✓ Libro rojo de las aves del Ecuador (Ministerio del Ambiente, 2002).
- ✓ Checklist de las aves de la Cordillera Chongón – Colonche y áreas protegidas en las provincias de Guayas, Santa Elena y Manabí (Ágreda, A. 2012).
- ✓ Guayas - Aves Comunes de los Parques Urbanos de Guayaquil y sus alrededores (Arellano, J. et al., 2021).

- ✓ Guía de Aviturismo de la provincia del Guayas (Espinoza De Janon et al., 2014).

7.2.3. Registro para el muestreo *ad libitum* según López (2014).

7.2.3.1. Descripción del comportamiento de forrajeo:

Se realizaron observaciones directas utilizando el método *ad libitum*, enfocándose en el recuento del número de individuos forrajeando simultáneamente y determinando la etapa de desarrollo (juvenil o adulto). Adicionalmente, se registraron otras conductas como el perchado, la alimentación y el acicalamiento. Para minimizar la perturbación y el estrés en los individuos observados, se mantuvo una distancia mínima de 20 metros.

Las observaciones fueron directas e indirecta donde se logró estudiar nidos activos, progenitores con crías recién nacidas, crías dependientes de los progenitores, adultos transportando materiales para la construcción del nido, y aves jóvenes recién voladas. Los nidos se encontraron por medio de búsquedas sistemáticas del hábitat de una especie, observando el comportamiento de las aves perchado, alimentándose o acicalándose (Franke et al, 2014).

También se observó de manera indirecta la reproducción donde ha podido concretarse o tener lugar tanto en el área donde se visualizó como en áreas más alejadas. Estas observaciones comprendieron la identificación de aves en fase reproductiva con plumaje característico, para la detección de individuos jóvenes, inmaduros y subadultos, según lo descrito por Ministerio del Ambiente de Perú, 2015.

7.2.3.2. Registros discretos para el muestreo *ad libitum*

Este tipo de registro, también conocido como muestreo temporal, consistió en tomar una muestra de la conducta observada, pero de forma periódica. Por su parte, este estudio de muestreos se enfocó en:

- a) **Muestreo instantáneo:** Donde consistió en registrar al momento, las observaciones acerca del comportamiento de un individuo. Este procedimiento no es factible para comportamientos poco frecuentes. Un error habitual es que el observador tiende a registrar patrones de comportamiento que captan más la atención, se utilizó una tabla para los registros (ver Anexo 1, 6 y 17).

7.2.4. Estrategia de forrajeo según Fitzpatrick (1985)

Mediante observaciones preliminares, se establecieron las siguientes estrategias de forrajeo las descripciones están basadas en el trabajo descrito por (Fitzpatrick, 1985).

1. **Aerial hawking (AH):** implica la persecución y captura de presas mientras se está en vuelo, utilizando maniobras complejas para alcanzar a la presa.
2. **Perch-to-ground sallying (PG):** consiste en volar, planear o saltar al suelo después de detectar a la presa, la cual es capturada cuando aterriza o se encuentra en el suelo.
3. **Ground foraging (GF):** implica la captura de presas mientras el individuo está en el suelo, ya sea de pie, caminando, saltando o corriendo. Esta estrategia se subdivide en cuatro modalidades:
 - 3.1. **“Ground sally-gleaning” (GFa)** implica atrapar presas sobre la vegetación durante un salto corto o vuelo.
 - 3.2. **“Ground hawking” (GFb)** la presa es capturada en el aire y luego se regresa al suelo.
 - 3.3. **“Standing or running ground gleaning” (GFc)**, la presa es capturada mientras el ave está de pie o corriendo sobre el suelo o la vegetación.
 - 3.4. **“Flutter pursuit” (GFd)**, el ave persigue activamente a la presa con batidos de alas, tanto en el suelo como en el aire.

4. **Perch-to-water sallying (P-W)** las presas son cazadas cuando se encuentra sobre cuerpos de agua.
 - 4.1. **“Swin over body of wáter” (P-Wa)** captura la presa nadando y removiendo vegetación.
 - 4.2. **“Diving” (P-Wb)** implica capturar presas mientras el ave se sumerge o bucea.
5. **Sally-gleaning (S-G)** representada por numerosas estrategias donde el individuo captura presas de una superficie durante un vuelo desde la percha; entre ellas tenemos:
 - 5.1. **“Outward hover-gleaning” (S-Ga)**, se manifiesta cuando el ave está situada en una percha expuesta, enfocando la búsqueda de presas con el cuerpo hacia afuera o hacia abajo. Realiza un vuelo rápido y directo, capturando la presa desde una superficie expuesta durante un breve revoloteo.
 - 5.2. **“Upward hover-gleaning” (S-Gb)**, el ave se encuentra entre el follaje, realizando un vuelo horizontal o hacia arriba con un revoloteo al momento de capturar la presa.
 - 5.3. **“Outward striking” (S-Gc)**, donde el individuo atrapa presas estacionarias de una superficie expuesta durante vuelos directos horizontales o hacia abajo.
 - 5.4. **“Upward striking” (S-Gd)** ocurre cuando el individuo busca entre la vegetación, y el vuelo es rápido y directo, cazando a la presa en la superficie.
6. **Perch-gleaning (P-G)** son maniobras estacionarias para capturar presas mientras el ave está posada. Se divide en dos estrategias:
 - 6.1. **“Simple perch-gleaning” (P-Ga)** consiste en buscar visualmente presas entre la vegetación y capturarlas sin dejar la percha.

- 6.2. **“Landing and gleaning” (P-Gb)**, en donde el individuo elige una percha cercana a la presa y la atrapa inmediatamente luego del aterrizaje.

7.2.5. Identificación de las actividades antrópicas

En el estudio se consideraron los indicadores que afectan los factores bióticos y abióticos, siguiendo la guía metodológica para la evaluación de impacto ambiental (Dellavedova, 2011). Esta metodología permitió identificar los factores más relevantes en relación con las características de las seis estaciones de estudio. En particular, se tomaron en cuenta acciones generales como la modificación del uso del suelo (debido a nuevas ocupaciones y desplazamientos de población), la emisión de contaminantes por parte de los residentes (en agua, suelo y residuos sólidos y orgánicos), el uso de hábitats como zonas turísticas, la introducción de animales, entre otros.

La Matriz de Leopold, que se basa en la intersección de las acciones del proyecto y los componentes, permitió una estimación subjetiva de los impactos mediante una escala numérica del 1 al 10. Se asignaron valores positivos y negativos según la naturaleza del impacto (Vargas, 2019).

7.2.6. Datos estadísticos

Para el análisis de datos, se han tomado en cuenta los registros de aves del Plan de Manejo del Área Nacional de Recreación Playas de Villamil, también se utilizó los software Past4.12b y EstimateS Win9.10, para conocer el estado de registros del avifauna, riqueza de especies, índice de diversidad y la abundancia relativa.

Para la diversidad de aves se determinó mediante los índices de Shannon-Wiener y índice de equidad de Pielou para cada zona de conteo como se muestra a continuación.

7.2.6.1. Índice de diversidad de Shannon-Weaver

El índice de Shannon-Weaver tiene en cuenta tanto la riqueza de especies como la abundancia relativa en una comunidad (Shannon y Weaver, 1949). Cuanto mayor sea la cantidad de especies presentes y más uniforme sea la distribución de abundancias, mayor será el valor del índice. En cambio, si la comunidad está dominada por unas pocas especies y las demás tienen una presencia muy baja, el índice será más bajo, el valor normal está entre 2 y 3; valores inferiores a 2 se consideran bajos y superiores a 3 son altos. El resultado del cálculo es un valor numérico que representa la cantidad de información promedio necesaria para identificar la especie de un individuo seleccionado al azar de la comunidad.

$$H^1 = - \sum P_i \ln P_i$$

7.2.6.2. Índice de equidad de Pielou

El índice de equidad de Pielou se calcula dividiendo el índice de diversidad de Shannon-Weaver (H) por el logaritmo natural del número total de especies presentes (S) en la comunidad (Magurran, 1988). El resultado del cálculo es un valor que oscila entre 0 y 1, donde 0 indica una distribución extremadamente desigual (una o unas pocas especies dominantes) y 1 indica una distribución perfectamente equitativa (todas las especies tienen la misma abundancia).

$$J = H' / H_{max} = H' / \ln S$$

7.2.6.3. Índice de dominancia de Simpson

El índice de dominancia de Simpson es una medida utilizada para evaluar la riqueza y biodiversidad de un hábitat. Indica la probabilidad de que dos individuos seleccionados al azar en ese hábitat pertenezcan a la misma especie. Un valor mínimo de 1 indica la ausencia de diversidad (Simpson, 1949).

$$D = \frac{\sum_{i=1}^2 n_i(n_i - 1)}{N(N - 1)}$$

7.2.6.4. Índice de correlación no paramétrico de Spearman (ICS)

Para determinar el impacto de las actividades humanas en la población de aves, se empleó el Índice de Correlación de Spearman, un método no paramétrico que evalúa la relación entre dos variables cualitativas. Valores cercanos a -1,0 indican una fuerte asociación negativa entre las clasificaciones; mientras que valores cercanos a +1,0 señalan una fuerte asociación positiva. Cuando el valor es 0,0, indica que no hay relación entre las variables (Barrera, 2014).

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n(n^2 - 1)}$$

8. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

8.1. Caracterización de familias identificadas en ANRPV.

FAMILIA ALCEDINIDAE

MARTÍN PESCADOR CHICO

Orden: Coraciiformes

Familia: Alcedinidae

Género: Chloroceryle

Especie: americana

N. científico: *Chloroceryle americana*



CARACTERÍSTICAS

Es una especie pequeña, de 16 a 19 cm de longitud. Los machos tienen cabeza y dorso verde oscuro con brillo metálico, pecho blanco y banda castaño rojizo en la parte inferior. Las hembras, similares, tienen pecho blanco con bandas verdes. Poseen un pico negro, largo y robusto, adaptado para pescar, y ojos oscuros adaptados para cazar en el agua. Prefieren hábitats cercanos a ríos, manglares, zonas costeras, entre otros (eBird, 2024).

MARTÍN PESCADOR GRANDE

Orden: Coraciiformes

Familia: Alcedinidae

Género: Megaceryle

Especie: torcuata

N. científico: *Megaceryle torcuata*



Fotografía 2. *Megaceryle torcuata* (Hembra)

CARACTERÍSTICAS

Especies de martín pescador más grandes, midiendo entre 41 y 46 cm de longitud, con una envergadura de hasta 61 cm. Los machos tienen cabeza y dorso gris azulado, collar blanco, pecho castaño rojizo y vientre blanco con manchas oscuras (Ossa, 2016). Las hembras son similares, pero con vientre gris oscuro y collar castaño rojizo. Poseen un pico largo y robusto de color negro, y una cabeza grande con plumas formando una cresta. El dorso tiene motas blancas y negras espaciadas. Los ojos oscuros tienen excelente visión, adecuada para la caza en entornos acuáticos (Rojo, 2017).

FAMILIA ACCIPITRIDAE

GAVILÁN NEGRO CANGREJERO

Orden: Accipitriformes

Familia: Accipitridae

Género: Buteogallus

Especie: anthracinus

N. científico: *Buteogallus anthracinus*



Fotografía 3. *Buteogallus anthracinus*

CARACTERÍSTICAS

El busardo negro mide entre 43 y 53 cm de longitud, con una envergadura de 105-120 cm. Los adultos tienen plumaje negro con bandas blancas en la cola visibles en vuelo, mientras que los juveniles tienen plumaje moteado en marrón para camuflaje (Barrada et al., 2004). Posee un pico corto, fuerte y negro, adaptado para desgarrar carne. Prefiere hábitats acuáticos y boscosos. Anida en árboles altos o acantilados, construyendo nidos con ramas y hojas. La hembra pone de 1 a 3 huevos y es la principal incubadora (Vázquez et al. 2009).

ELAINO ENANO (PERLA)

Orden: Accipitriformes

Familia: Accipitridae

Género: Gamponyx

Especie: swainsonii

N. científico: *Gamponyx swainsonii*



Fotografía 4. *Gamponyx swainsonii*

CARACTERÍSTICAS

Es una de las rapaces más pequeñas, midiendo entre 23 y 28 cm de longitud y con una envergadura de 50 a 57 cm. El plumaje es gris en la parte superior y blanco en la inferior, con una cabeza gris y una máscara facial negra (Ossa, 2023). Las alas cortas y redondeadas tienen una banda blanca en la base de las primarias, y la cola es larga y gris con franjas. Las patas y tarsos son amarillos, y las garras son gris oscuro. Los ojos son marrón rojizo y el pico es corto y negro. Durante la cría, la hembra pone de 2 a 3 huevos, incubados por ambos padres durante unas 4 semanas (Lorenzón, 2009).

FAMILIA ANATIDAE

PATO CARIBLANCO

Orden: Anseriformes

Familia: Anatidae

Género: *Anas*

Especie: bahamensis

N. científico: *Anas bahamensis*



Fotografía 5. Pareja de *Anas bahamensis*.

CARACTERÍSTICAS

El pato de Bahamas, ave acuática de tamaño mediano (46-56 cm), presenta plumaje marrón claro moteado de oscuro, con tonos marrón rojizos en cabeza y cuello, y un parche verde azulado en las alas (Ossa, 2018). El pico largo y gris oscuro está adaptado para filtrar agua en busca de alimento, y las patas son gris oscuro o negras. Anida en vegetación densa cerca del agua, donde la hembra incuba de 5 a 12 huevos durante unas 4 semanas. Los patitos son precoces, nadando y alimentándose poco después de nacer. Es un nadador ágil y se alimenta tanto de día como de noche (Rodríguez & Álvarez, 2020).

SUIRIRÍ PIQUIRROJO

Orden: Anseriformes

Familia: Anatidae

Género: *Dendrocygna*

Especie: autumnalis

N. científico: *Dendrocygna autumnalis*



Fotografía 6. Parejas de *Dendrocygna autumnalis*

CARACTERÍSTICAS

El pato silbón, ave de tamaño mediano a grande (46-56 cm de longitud, 80-95 cm de envergadura), tiene plumaje mayormente marrón con tonos claros en la parte inferior. Destaca el cuello largo y delgado, cabeza marrón rojiza con una franja blanca desde el ojo hasta la parte posterior, y pico largo y puntiagudo de color rojo-naranja (Ruiz, 2018). Prefiere hábitats cerca de lagos, ríos y pantanos, además de pastizales y campos agrícolas. Durante la reproducción, la hembra pone de 8 a 12 huevos blancos o crema, incubados por ambos padres durante 25-30 días (Camacho & Pimentel, 2012).

FAMILIA ARDEIDAE

GARZA BLANCA

Orden: Pelecaniformes

Familia: Ardeidae

Género: Ardea

Especie: alba

N. científico: *Ardea alba*



Fotografía 7. *Ardea alba* (Adulto)

CARACTERÍSTICAS

Es un ave grande, estilizada y esbelta, con un largo cuello habitualmente replegado en forma de "S". Posee patas largas y negruzcas, un pico amarillo largo y agudo, y ojos de iris amarillo claro. El plumaje es completamente blanco, con plumas nupciales en el dorso y pecho durante la época reproductiva (Heredia, 2021). Los adultos pesan entre 800 - 1500 gr. y miden entre 80 - 100 cm de altura. Habita en pantanos, lagunas, costas, marismas. Es gregaria y forma grandes grupos, alimentándose principalmente de peces, crustáceos, anfibios, reptiles, insectos y ocasionalmente roedor (López, 2020).

GARZA CUCA O MORA

Orden: Pelecaniformes

Familia: Ardeidae

Género: Ardea

Especie: cocoi

N. científico: *Ardea cocoi*



Fotografía 8. *Ardea cocoi* (Adulto)

CARACTERÍSTICAS

Mide 120 cm de longitud. Durante la fase nupcial, el pico es amarillo con una base de color salmón. La piel facial y el anillo orbital son azules, volviéndose grises fuera de la época reproductiva. El cuello es blanco, contrastando con la distintiva corona negra. El cuerpo es gris con una mancha ventral negra, mientras que los muslos y el área cloacal son blancos (Gonzales et al. 2018). Las alas son grises con un parche negro en la muñeca, visible como una mancha en el hombro cuando descansa. Las coberteras marginales son blancas, pareciendo "faros" cuando vuela. Las patas son negruzcas. El juvenil se parece al adulto, pero con la mandíbula superior oscura y el cuello grisáceo (Jaramillo, 2005).

GARCITA ESTRIADA

Orden: Pelecaniformes
Familia: Ardeidae
Género: Butorides
Especie: striata
N. científico: *Butorides striata*



Fotografía 9. *Butorides striata*

CARACTERÍSTICAS

Habita en zonas húmedas de bosques o vegetación densa en las riberas de ríos, lagos y estuarios. Es la garza más pequeña, midiendo entre 35 y 44 cm de altura, con una coloración azul grisácea predominante, coronilla negra y los lados de la cabeza, cuello y pecho grises. Presenta una línea crema con bordes castaños que va desde la garganta hasta el vientre (Avibase, 2011). El pico es bicolor: maxilar negro con base amarilla y mandíbula inferior mayormente amarilla con punta negra. Las patas son de color amarillo opaco. Los juveniles tienen un plumaje pardusco, con el cuello completamente estriado de blanco y punteado crema en la parte superior de las alas (Haase, 2011).

GARZA BOYERA

Orden: Pelecaniformes
Familia: Ardeidae
Género: Bubulcus
Especie: ibis
N. científico: *Bubulcus ibis*



Fotografía 10. *Bubulcus ibis*

CARACTERÍSTICAS

Originalmente del Viejo Mundo, esta ave se ha expandido a las Américas y Australia, habitando en campos agrícolas, pastizales y márgenes de cuerpos de agua, especialmente en zonas con ganado (Pulido, et al., 2020). Es una ave mediana, con una longitud de (45,5-53) cm y un peso de (340 a 390) gramos, caracterizada por el pico, cuello y patas largas. El plumaje es blanco, pero en la época reproductiva adquiere plumas beige o canela en la corona y espalda. Los ojos y pico son amarillos, y las patas grises, volviéndose anaranjados y amarillo-naranja, durante la época reproductiva (Gómez et al., 2005).

GARZA AZUL

Orden: Pelecaniformes
Familia: Ardeidae
Género: Egretta
Especie: caerulea
N. científico: *Egretta caerulea*



Fotografía 11. *Egretta caerulea*

CARACTERÍSTICAS

Conocida como garceta azul, es una garza mediana de 56 a 74 cm de longitud y 325 a 400 g de peso. Los adultos tienen un plumaje azul grisáceo oscuro, mientras que los juveniles son inicialmente blancos, tornándose azules a medida que maduran. Posee un pico largo y delgado, azul en la base y negro en la punta, y ojos amarillos (Santander et al., 2017). Habita en marismas, manglares, lagunas y riberas de ríos, alimentándose de peces, crustáceos, insectos acuáticos y pequeños reptiles. Prefiere cazar en aguas poco profundas y suele ser solitario o encontrarse en pequeños grupos, formando colonias reproductivas en árboles junto a otras especies de garzas (Haase, 2011).

GARCETA NIVEA

Orden: Pelecaniformes
Familia: Ardeidae
Género: Egretta
Especie: thula
N. científico: *Egretta thula*



Fotografía 12. *Egretta thula*

CARACTERÍSTICAS

Esta especie nativa de América, que se extiende desde Canadá hasta Argentina y Chile, se distingue por el plumaje completamente blanco y las elegantes plumas reproductivas en cabeza, cuello y dorso (Parsons & Master, 2020). Con una silueta delgada, pico largo y negro, y patas negras con dedos amarillo verdoso, mide hasta 60 cm de altura en la adultez (Ayala & José, 2017). Habita en ambientes acuáticos, tanto de agua dulce como salada, y en pastizales. Se caracteriza por el elegante caminar en aguas someras (Hellmuth, 2019)

GARZA TRICOLOR

Orden: Pelecaniformes

Familia: Ardeidae

Género: Egretta

Especie: tricolor

N. científico: *Egretta tricolor*



Fotografía 13. *Egretta tricolor*

CARACTERÍSTICAS

Esta especie mide unos 66 cm y pesa alrededor de 350 gr., con un pico y cuello muy largos. Los adultos tienen la cabeza, cuello y parte superior gris plomizo, con una franja castaña y blanca en el cuello (Santander et al., 2017). El pecho y el cuello presentan rayas castañas y púrpuras, y el abdomen y las alas son blancos. La piel facial es amarillo naranja, y el iris y las patas son amarillos. En época reproductiva, desarrollan plumas blancuzcas en el cuello y anteadas en la espalda; los juveniles tienen el cuello café rojizo y el manto café oliva (Webmaster, 2021).

GARZA CORONA AMARILLA

Orden: Pelecaniformes

Familia: Ardeidae

Género: Nyctanassa

Especie: violacea

N. científico: *Nyctanassa violacea*



Fotografía 14. *Nyctanassa violacea*

CARACTERÍSTICAS

Esta garza mediana, que mide entre 55 y 70 cm, está ampliamente distribuida en el continente americano y se está expandiendo rápidamente hacia el sur de Sudamérica a lo largo de las costas del océano Pacífico (Gorleri, 2019). Presenta un plumaje azul grisáceo, iris anaranjado, y una línea blanca y ancha bajo el ojo que cruza la zona ocular con un antifaz negro y una corona blanco-amarilla. Los adultos tienen un cuello grueso que se vuelve delgado al extenderse, patas cortas amarillas con muslos blancos, y un pico corto y ancho ideal para triturar crustáceos (Kushlan, 2019). Mientras que el juvenil tiene plumaje café con estrías blancas finas (Santander et al., 2017).

GARZA CORONA NEGRA

Orden: Pelecaniformes

Familia: Ardeidae

Género: Nycticorax

Especie: nycticorax

N. científico: *Nycticorax nycticorax*



Fotografía 15. *Nycticorax nycticorax*

CARACTERÍSTICAS

El martinete común (*Nycticorax nycticorax*) es una garza mediana de 55 a 70 cm, con plumaje gris oscuro y cabeza negra, que muestra un penacho blanco en época reproductiva. Los ojos rojos y patas amarillas destacan en su aspecto. Vive en humedales con vegetación densa en varios continentes y se expande en Sudamérica. Principalmente nocturno, se observa solo o en pequeños grupos, formando colonias grandes para reproducirse. La dieta incluye peces, crustáceos, insectos, pequeños mamíferos y reptiles. El juvenil tiene un plumaje marrón intensamente moteado en la parte superior y gris claro con rayas marrones en la parte inferior (Robledano, 2006).

FAMILIA CAPRIMULGIDAE

CHOTACABRAS DE ANTHONY

Orden: Caprimulgiformes

Familia: Caprimulgidae

Género: Nyctidromus

Especie: anthonyi

N. científico: *Nyctidromus anthonyi*



Fotografía 16. *Nyctidromus anthonyi*

CARACTERÍSTICAS

Se localiza en la franja costera de Ecuador y el norte de Perú, en áreas semiáridas con árboles y arbustos dispersos, así como pastizales, praderas secas y los bordes de bosques tropicales. Es parcialmente nómada, desplazándose en función de las lluvias estacionales. La longitud varía entre 18 y 21 cm, y el peso oscila entre 32 y 420 gramos, siendo las hembras ligeramente más grandes y pesadas que los machos. Exhibe un leve dimorfismo sexual y el plumaje críptico presenta tonos pardos o pardo grisáceo con manchas blancas y marrón oscuro (Ossa, 2024).

FAMILIA CATHARTIDAE

GALLINAZO DE CABEZA ROJA

Orden: Cathartiformes

Familia: Cathartidae

Género: Cathartes

Especie: aura

N. científico: *Cathartes aura*



Fotografía 17. *Cathartes aura*

CARACTERÍSTICAS

Habita principalmente en zonas rurales cercanas a asentamientos humanos. Es un gallinazo costero con cabeza roja, plumas pardas en las cobijas del ala y plumaje negro. De gran tamaño 64-76 cm alto / 160-180 cm de envergadura, tiene la cabeza desnuda, pico amarillo a blanco y patas rojizas (Olmedo, 2019). En vuelo, se destacan las largas alas y cola, con remeras grises a plateadas. Los adultos orientales tienen bandas blancas y gris pálido detrás de la cabeza. Planea a gran altura con un vuelo tambaleante y se alimenta de carroña, detectándola gracias a el agudo sentido del olfato (Rodríguez, 2020).

GALLINAZO DE CABEZA NEGRA

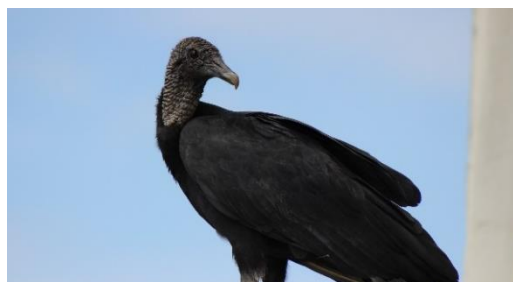
Orden: Cathartiformes

Familia: Cathartidae

Género: Coragyps

Especie: atratus

N. científico: *Coragyps atratus*



Fotografía 18. *Coragyps atratus*

CARACTERÍSTICAS

Coexisten en grandes bandadas en diversos tipos de hábitats. Poseen un plumaje completamente negro, con la cabeza desprovista de plumas y de tonalidad negra a gris oscuro, pico negruzco y patas largas. En vuelo, destacan las alas largas y anchas, y la cola corta, con las primarias exteriores que presentan una mancha blanquecina en la base. En Ecuador, esta ave de gran tamaño se ha beneficiado de la presencia humana. Se alimenta principalmente de carroña, aunque es capaz de capturar animales vivos, moviéndose sobre el suelo con saltos y deslizamientos (Muñoz, 2019).

FAMILIA CHARADRIIDAE

CHORLO DE PICO GRUESO

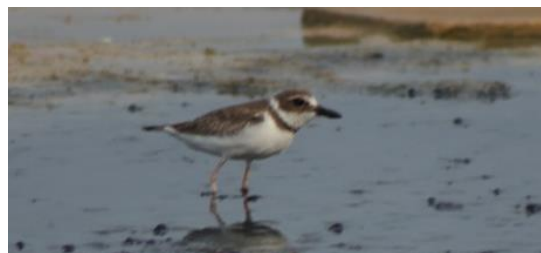
Orden: Charadriiformes

Familia: Charadriidae

Género: Charadrius

Especie: wilsonia

N. científico: *Charadrius wilsonia*



Fotografía 19. *Charadrius wilsonia*

CARACTERÍSTICAS

Migra distancias cortas, retirándose en invierno si nidifica al norte o en la costa del Golfo. Mide 16-20 cm de longitud, 10 cm de alto y pesa 55-70 gramos. En época reproductiva, el plumaje es pardo con cabeza café claro, frente blanca con una banda negra, y garganta y abdomen grisáceos (Ruiz, 2023). En reposo, no tiene la banda negra y la banda pectoral es menos visible. Posee un pico negro y grueso, cola redondeada con plumas blancas y patas largas rosadas. Habita en playas, bordes de lagunas costeras, esteros y bancos de lodo, alimentándose de pequeños crustáceos, poliquetos, moluscos e insectos (Haase, 2011).

CHORLO SEMIPALMADO

Orden: Charadriiformes

Familia: Charadriidae

Género: Charadrius

Especie: semipalmatus

N. científico: *Charadrius semipalmatus*



Fotografía 20. *Charadrius semipalmatus*

CARACTERÍSTICAS

Ave playero migratorio del norte, pequeño (de 17-19 cm de long). Tiene la base del pico anaranjada y la punta negra, con una banda pectoral negra distintiva. El dorso es gris ceniciento, con un collar blanco completo y una banda pectoral parda a veces incompleta, alas marrones con coberturas blancas (Haase, 2011). Ojos de color marrón oscuro y patas amarillas. Durante la migración, habita en marismas, pantanos, costas y campos inundados (Vuilleumier, 2009).

CHORLO GRITÓN

Orden: Charadriiformes

Familia: Charadriidae

Género: Charadrius

Especie: vociferus

N. científico: *Charadrius vociferus*



Fotografía 21. *Charadrius vociferus*

CARACTERÍSTICAS

Es una ave playera de 23-28 cm con plumaje marrón y blanco, y bandas negras en el pecho. El ojo es negro, y de cerca se puede ver un delgado anillo ocular rojo alrededor. Habita en playas y campos agrícolas, emitiendo una llamada distintiva "kil-deer" (Haase, 2011). En vuelo, muestra una línea blanca que se ensancha hacia las puntas de las alas. El macho tiene una máscara y bandas pectorales más oscuras que la hembra y el juvenil. Finge estar herido para proteger su nido en el suelo. Se alimenta de insectos y pequeños invertebrados, y ambos padres incuban de 3 a 4 huevos (BirdLife International, 2015).

CHORLO GRIS

Orden: Charadriiformes

Familia: Charadriidae

Género: Pluvialis

Especie: squatarola

N. científico: *Pluvialis squatarola*



Fotografía 22. *Pluvialis squatarola*

CARACTERÍSTICAS

Conocido como chorlito gris o chorlito plumizo, es un ave playera de 27-30 cm con una envergadura de 71-83 cm. Durante la temporada de cría, presenta un plumaje moteado en blanco y negro, con la cara y el pecho negros, mientras que fuera de esta temporada el plumaje es más grisáceo (Rodríguez, 2016). Tiene un pico corto y grueso, y patas negras. Habita en áreas costeras como playas y estuarios, y también en campos de cultivo durante la migración. Esta especie migratoria se reproduce en el Ártico y pasa el invierno en regiones más cálidas de América del Sur, África y Asia. La dieta consiste principalmente en invertebrados y ocasionalmente en insectos y peces pequeños (De Juana, 2022).

FAMILIA CICONIIDAE

CIGÜEÑA AMERICANA

Orden: Ciconiiformes

Familia: Ciconiidae

Género: Mycteria

Especie: americana

N. científico: *Mycteria americana*



Fotografía 23. *Mycteria americana* entre otras especies

CARACTERÍSTICAS

Es un ave grande de 83-115 cm de longitud y 150-175 cm de envergadura. El plumaje es blanco con alas y cola negras que reflejan tonos verdes o púrpuras. Tiene la cabeza y el cuello desnudos y grises, y un pico largo y curvado (Villareal & Jimenez, 2008). Vive en humedales, pantanos y manglares de América del Sur, Central y el sureste de EE. UU. Se alimenta de peces, anfibios y crustáceos, que captura rápidamente con el pico. Reproduce en colonias, construyendo grandes nidos en árboles cerca del agua y vuela con el cuello y patas extendidas, destacándose por el comportamiento social (Santander et al., 2017).

FAMILIA COLUMBIDAE

TORTOLITA CROANTE

Orden: Columbiformes

Familia: Columbidae

Género: Columbina

Especie: cruziana

N. científico: *Columbina cruziana*



Fotografía 24. *Columbina cruziana*

CARACTERÍSTICAS

Conocida como la tórtola de la costa se encuentra a lo largo de toda la costa, desde el oeste de Ecuador hasta el norte de Chile. Es un ave pequeña que mide alrededor de 18 cm de longitud. Presenta un plumaje predominantemente gris con tonos marrones y un distintivo patrón de escamas en el pecho y el abdomen. Las alas son de un color marrón claro con manchas negras y la cola es corta y cuadrada. Se encuentra principalmente en las zonas áridas y semiáridas donde habita en matorrales y áreas abiertas. La dieta se compone de semillas y pequeños insectos (Rodríguez, 2015).

PALOMA COMÚN

Orden: Columbiformes
Familia: Columbidae
Género: Columba
Especie: livia
N. científico: *Columba livia*



Fotografía 25. Población de *Columba livia*

CARACTERÍSTICAS

La *Columba livia*, o paloma bravía, es un ave mediana de 32-37 cm de longitud, con plumaje gris e iridiscencias verdes y púrpuras en cuello y pecho. Las alas tienen dos bandas negras y la cola una franja terminal oscura (Aves de Mérida, 2017). El iris del ojo es de color anaranjado o rojizo, con un anillo más claro en el centro. El pico es gris oscuro o negro, con una distintiva protuberancia blanquecina. Las patas tienen una coloración rojiza. Se adapta a diversos hábitats, desde acantilados hasta entornos urbanos. Se alimenta de granos, semillas y restos de alimentos humanos (Gómez et al., 2005).

TÓRTOLA MELÓDICA

Orden: Columbiformes
Familia: Columbidae
Género: Zenaida
Especie: meloda
N. científico: *Zenaida meloda*



Fotografía 26. *Zenaida meloda*

CARACTERÍSTICAS

La *Zenaida meloda*, o tórtola melódica, es un ave mediana de unos 28 cm de longitud con plumaje marrón grisáceo y tonos más claros en la parte inferior. Tiene un anillo ocular azul pálido, manchas negras en las alas y una cola con punta blanca. El iris es anaranjado o rojizo con un anillo central claro, el pico es gris oscuro con una protuberancia blanquecina, y las patas son rojizas (Roberts & Navarrete, 2023). Habita en zonas abiertas y semiáridas de la costa del Pacífico de América del Sur, desde Ecuador hasta el norte de Chile (Baptista et al., 2018). Se alimenta de semillas, granos e insectos pequeños, y es conocida por el canto melódico.

TÓRTOLA OREJUDA

Orden: Columbiformes

Familia: Columbidae

Género: Zenaida

Especie: auriculata

N. científico: *Zenaida auriculata*



Fotografía 27. Pareja de *Zenaida auriculata*

CARACTERÍSTICAS

También llamada tórtola de orejilla, es una paloma de tamaño medio, midiendo entre 22 y 24 cm de longitud. Se distingue por el plumaje marrón grisáceo, con una característica mancha negra detrás de los ojos y un tono rosado en el pecho. Las alas tienen puntos negros y márgenes de plumas blancas que son visibles en vuelo (Silva, 2015). Los ojos son oscuros y las patas rojizas. Esta especie habita en áreas rurales, bosques abiertos y zonas urbanas, y se alimenta principalmente de semillas (Barco et al., 2024).

FAMILIA CORVIDAE

URRACA COLIBLANCA

Orden: Passeriformes

Familia: Corvidae

Género: Cyanocorax

Especie: mystacalis

N. científico: *Cyanocorax mystacalis*



Fotografía 28. Pareja de *Cyanocorax mystacalis*

CARACTERÍSTICAS

El *Cyanocorax mystacalis*, o urraca de bigotes, es un córvido de tamaño mediano, midiendo entre 34 y 36 cm. Se destaca por el plumaje contrastante: cabeza y pecho negros con una línea blanca desde el pico hasta detrás de los ojos, simulando un bigote, y el resto del cuerpo de un azul brillante, con alas y cola de un azul más oscuro. Tiene ojos amarillos brillantes y un pico y patas negros. Habita en bosques secos y áreas abiertas con arbustos en Ecuador y Perú. Se alimenta de frutas, semillas, insectos y pequeños vertebrados (Muñoz et al., 2019). Es conocida por la variada y ruidosa vocalización para la comunicación grupal.

FAMILIA CUCULIDAE

GARRAPATERO PIQUIESTRIADO

Orden: Cuculiformes

Familia: Cuculidae

Género: *Crotophaga*

Especie: *sulcirostris*

N. científico: *Crotophaga sulcirostris*



Fotografía 29. Pareja de *Crotophaga sulcirostris*

CARACTERÍSTICAS

El *Crotophaga sulcirostris*, o ani negro, es un ave mediana de 33 a 36 cm de longitud, con plumaje negro iridiscente, un gran pico curvado con hendiduras, ojos oscuros y una cola larga en forma de cuña. Tiene un cuerpo esbelto y alas cortas adaptadas para vuelos breves, y las patas robustas le permiten caminar y trepar (Merlin, 2022). Los juveniles presentan un plumaje menos brillante que los adultos. Habita en áreas abiertas, campos cultivados, bosques secundarios y zonas urbanas, y la dieta es principalmente insectívora, complementada con frutas y pequeños vertebrados (Payne et al., 2005).

FAMILIA FALCONIDAE

CARACARA NORTEÑO

Orden: Falconiformes

Familia: Falconidae

Género: *Caracara*

Especie: *cheriway*

N. científico: *Caracara cheriway*



Fotografía 30. *Caracara cheriway*

CARACTERÍSTICAS

Es un ave de rapiña de tamaño mediano a grande, con una longitud de 50 a 65 cm y una envergadura de unos 120 cm. Destaca por el plumaje contrastante: cabeza blanca con corona y nuca negras, pecho y vientre blanquecinos con barrado oscuro, y alas y espalda negras. Tiene una cara desnuda de color rojo anaranjado y un pico robusto y ganchudo. Las patas son largas y amarillas. Es carroñero y oportunista, habitando en praderas, sabanas, zonas agrícolas y áreas costeras desde el sur de EE. UU. hasta el norte de Sudamérica. La vocalización es estridente y distintiva. (Ruiz, 2022)

FAMILIA FREGATIDAE

FRAGATA TIJERETA

Orden: Suliformes

Familia: Fregatidae

Género: Fregata

Especie: magnificens

N. científico: *Fregata magnificens*



Fotografía 31. *Fregata magnificens*

CARACTERÍSTICAS

Es un ave marina grande con una envergadura de 2.1 a 2.3 metros y longitud de 89-114 cm. Los machos tienen un saco gular rojo brillante que inflan durante el apareamiento, mientras que las hembras tienen un pecho blanco (Birdlife internacional, 2019). Poseen un plumaje negro, pico largo y ganchudo, y una cola bifurcada. Las patas cortas y negras. Habitan en regiones tropicales y subtropicales del Atlántico y Pacífico (Paz, et al., 2019). Conocidas por robar comida a otras aves y capturar peces, calamares cerca del agua.

FAMILIA HAEMATOPODIDAE

OSTRERO AMERICANO

Orden: Charadriiformes

Familia: Haematopodidae

Género: Haematopus

Especie: palliatus

N. científico: *Haematopus palliatus*



Fotografía 32. *Haematopus palliatus*

CARACTERÍSTICAS

Esta ave costera tiene la cabeza, cuello, pecho superior y cola negros, mientras que el pecho inferior y el vientre son blancos y el manto es pardo oscuro a negruzco. En vuelo, destacan las coberteras blancas en las alas y la cola. Los ojos son amarillos con anillo ocular y el pico es rojo-anaranjado; las patas son rosadas (eBird. 2015). Las hembras son ligeramente más grandes que los machos. Los juveniles tienen plumas oscuras con bordes brillantes y ojos, pico y patas sin brillo. La dieta incluye caracoles, lapas, cangrejos, ostras, mejillones y almejas, que busca en zonas intermareales (Hockey & Kirwan, 2019).

FAMILIA HIRUNDINIDAE

GOLONDRINA PECHIGRÍS

Orden: Passeriformes
Familia: Hirundinidae
Género: Progne
Especie: chalybea
N. científico: *Progne chalybea*



Fotografía 33. *Progne chalybea*

CARACTERÍSTICAS

Es un ave de aproximadamente 18 cm con plumaje marrón oscuro en la parte superior y más claro en la inferior, destacando un brillo metálico en la espalda y alas. Posee una cabeza oscura y un pico corto y robusto para capturar insectos en vuelo (Calderón, 2023). Las alas largas y puntiagudas con la cola ligeramente bifurcada le confieren gran maniobrabilidad aérea. Habita en áreas abiertas, incluyendo zonas urbanas y campos agrícolas, y es migratoria, formando grandes grupos durante los desplazamientos estacionales (Ridgely & Greenfield, 2006).

GOLONDRINA ALIRASPOSA SUREÑA

Orden: Passeriformes
Familia: Hirundinidae
Género: Stelgidopteryx
Especie: ruficollis
N. científico: *Stelgidopteryx ruficollis*



Fotografía 34. *Stelgidopteryx ruficollis*

CARACTERÍSTICAS

Conocida como golondrina ceja blanca, mide aproximadamente 13 cm y presenta un plumaje marrón oscuro en la parte superior y más claro en la inferior. Tiene una distintiva franja blanca sobre los ojos y un pico corto y fino (Pérez, et al., 2023). Las alas largas y puntiagudas y la cola ligeramente bifurcada facilitan la agilidad en el aire. Habita en áreas abiertas, como riberas de ríos, zonas urbanas y campos agrícolas. Es sedentaria y migratoria, anidando en cavidades naturales o estructuras humanas (Roper, 2023). La dieta se compone principalmente de insectos que captura en pleno vuelo.

FAMILIA ICTERIDAE**NEGRO MATORRALERO****Orden:** Passeriformes**Familia:** Icteridae**Género:** Dives**Especie:** warszewiczi**N. científico:** *Dives warszewiczi*Fotografía 35. *Dives warszewiczi***CARACTERÍSTICAS**

El tordo de matorral habita en las regiones tropicales de América del Sur, en bosques húmedos y matorrales cerca de cuerpos de agua. Esta especie de ave mide entre 25 y 30 cm de tamaño y presenta una coloración negra uniforme, lo que dificulta diferenciar entre machos y hembras debido a la apariencia similar. Tiene un pico largo y negro, al igual que las patas, lo que le proporciona una apariencia elegante y distintiva. Además, cuenta con una cola larga que complementa la figura estilizada (Madrid & Cruzado, 2017).

CLARINERO COLIGRANDE**Orden:** Passeriformes**Familia:** Icteridae**Género:** Quiscalus**Especie:** mexicanus**N. científico:** *Quiscalus mexicanus*Fotografía 36. *Quiscalus mexicanus***CARACTERÍSTICAS**

Esta especie de ave, originaria de la vertiente del Golfo de México, se distribuye en varios países de Sudamérica. El comportamiento alimentario incluye sumergir alimentos en agua y recolectar insectos de diversas superficies. Mide entre 33 y 43 cm de longitud y alcanza hasta 60 cm de envergadura. Los machos, más grandes que las hembras, tienen un plumaje negro brillante con reflejos iridiscentes. El pico es largo, fuerte y ligeramente curvado, y los ojos son de un llamativo color amarillo o blanco. La cola, larga y en forma de cuña, es característica de su vuelo distintivo (Camacho & Camacho, 2020).

BOLSERO FILIBLANCO

Orden: Passeriformes

Familia: Icteridae

Género: Icterus

Especie: *graceannae*

N. científico: *Icterus graceannae*



Fotografía 37. *Icterus graceannae*

CARACTERÍSTICAS

El Turpial Aliblanco es un ave paseriforme que mide 20 cm de longitud y se encuentra en los bosques secos y húmedos del oeste de Ecuador y noroeste de Perú (Ebird, 2024). La coloración primordialmente amarillo dorado, con áreas negras en el lomo, la parte inferior de la cara y el pecho superior, junto con alas negras con un parche blanco más extenso y el otro lado amarillo y cola negra, pero carece de color amarillo en la parte inferior de la cola (Jiménez, 2024). Aunque ambos sexos son similares, las aves jóvenes presentan una coloración más opaca y menos anaranjado (Sudarshana et al, 2018).

FAMILIA LARIDAE

GAVIOTA CABECIGRÍS

Orden: Charadriiformes

Familia: Laridae

Género: *Chroicocephalus*

Especie: *cirrocephalus*

N. científico: *Chroicocephalus cirrocephalus*



Fotografía 38. *Chroicocephalus cirrocephalus*

CARACTERÍSTICAS

Se distribuye en Sudamérica en las costas de Perú, Ecuador, Brasil, Uruguay y Argentina, y mide entre 20 y 24 cm de longitud. Poseen un plumaje distintivo que varía con la edad y la temporada. Se caracteriza por tener la cabeza blanca con una pequeña mancha oscura detrás del ojo. Durante la cría, los adultos tienen una capucha gris, ojos pálidos y picos y patas rojas, mientras que, en la temporada no reproductiva, muestran una mancha oscura en las mejillas (Castelli & Muñoz, 2022; Vizcarra, 2019).

CHARRÁN PICO GRUESO

Orden: Charadriiformes

Familia: Laridae

Género: *Gelochelidon*

Especie: nilotica

N. científico: *Gelochelidon nilotica*



Fotografía 39. *Gelochelidon nilotica*

CARACTERÍSTICAS

Se distribuye en Asia, Europa, Sudamérica y Australia. Poseen cuerpo robusto (35-38 cm), gris dorsal y vientre blanco sucio. Tiene cola bifurcada, pico largo grueso y patas negras. En reproducción, presenta una gorra negra y fuera de esta época, una banda negra sobre los ojos. Habita en zonas costeras y humedales interiores, alimentándose de insectos en el aire, agua o suelo, y rara vez se zambulle. Nidifica en bancos de arena o gravilla y descansa en grandes grupos (Sánchez, 2019; Bautista et al, 2021).

GAVIOTA REIDORA AMERICANA

Orden: Charadriiformes

Familia: Laridae

Género: *Leucophaeus atricilla*

Especie: atricilla

N. científico: *Leucophaeus atricilla*



Fotografía 40. *Leucophaeus atricilla*

CARACTERÍSTICAS

La Gaviota reidora americana, *Leucophaeus atricilla*, es una especie de ave marina que habita en zonas costeras y estuarios desde Norteamérica hasta el norte de Suramérica, incluyendo el Caribe. Destaca por la capucha negra y un tono oscuro amarronado que llega hasta las puntas de las alas, se distingue por vocalizaciones similares a risas. El pico se manifiesta con un tono negro en invierno y rojo en verano, llegando a medir entre 38 a 43 cm de longitud (Laréz et al, 2023).

GAVIOTA DOMINICANA

Orden: Charadriiformes

Familia: Laridae

Género: Larus

Especie: dominicanus

N. científico: *Larus dominicanus*



Fotografía 41. *Larus dominicanus* (Juvenil)

CARACTERÍSTICAS

Es una especie costera que se distribuye a lo largo del hemisferio sur en Sudamérica, África, Australia, Nueva Zelanda y Canadá. Se alimenta de moluscos, peces, aves y mamíferos (Garrido, 2018). Los adultos tienen el dorso y las alas grises, con una capucha blanca en la cabeza durante la época reproductiva. En verano, la cabeza es blanca y en invierno se torna gris pardusca. Las plumas son negruzcas, con una línea terminal blanca en las secundarias. La cola es gris con una banda subterminal negruzca, las patas de un verde gris con pico amarillo con una mancha roja. Mide 55 a 60 cm (Padilla et al, 2017).

GAVIOTA GRIS

Orden: Charadriiformes

Familia: Laridae

Género: Leucophaeus

Especie: modestus

N. científico: *Leucophaeus modestus*



Fotografía 42. *Leucophaeus modestus*

CARACTERÍSTICAS

Es una especie ampliamente distribuida por la costa oeste de Sudamérica, especialmente asociada a la corriente de Humboldt, encontrándose en las costas de Ecuador, Perú y Chile. Mide entre 42 y 44 cm de longitud, se caracteriza por la coloración gris predominante, patas negras, y capucha blanca en la época reproductiva. Durante el verano, la cabeza es blanca, mientras que en invierno adquiere un tono gris pardusco. Las partes superiores del cuerpo son más oscuras, con alas primarias negruzcas y secundarias con punta blanca que forman una línea terminal. La cola es gris con una banda subterminal negruzca y el pico también es negro (Medrano & Silva, 2019).

GAVIOTÍN MONJA O INCA

Orden: Charadriiformes

Familia: Laridae

Género: Larosterna

Especie: inca

N. científico: *Larosterna inca*



Fotografía 43. *Larosterna inca*

CARACTERÍSTICAS

Es una especie endémica de la corriente de Humboldt distribuyéndose desde Perú hasta Chile. Posee un plumaje notable con un mostacho blanco característico que es un indicador de la condición corporal y éxito reproductivo. Los adultos presentan un cuerpo gris oscuro, alas negras y una cola bifurcada. El pico y las patas son de un color rojo vivo con de carúncula de base color amarillo. La dieta es muy específica, basada casi exclusivamente en peces pelágicos alcanzando los 40 cm de longitud (Garrida, 2018; Birds Colombia, 2022)

FAMILIA MIMIDAE

SINSONTE COLILARGO CUCUBE

Orden: Passeriformes

Familia: Mimidae

Género: Mimus

Especie: longicaudatus

N. científico: *Mimus longicaudatus*



Fotografía 44. *Mimus longicaudatus*

CARACTERÍSTICAS

Posee una cola notablemente larga y patas relativamente extensas. La plumaje exhibe una combinación de grises, pardos y blancos, con partes inferiores de tonalidades pálidas que reflejan los colores predominantes del plumaje. Un rasgo distintivo en la cabeza es una banda blanca superciliar. Tanto el pico largo y puntiagudo como las patas son de color café. Posee vocalizaciones potentes y variadas, que pueden incluir imitaciones de otras especies. Este gaviotín es conocido por el canto a lo largo de la mayor parte del año. Se alimenta de frutos y semillas (Pollack et al, 2018; Carrión et al, 2022)

FAMILIA PARULIDAE

REINITA AMARILLA

Orden: Passeriformes

Familia: Parulidae

Género: Setophaga

Especie: *petechia*

N. científico: *Setophaga petechia*



Fotografía 45. *Setophaga petechia*

CARACTERÍSTICAS

La Reinita Amarilla (*Setophaga petechia*) exhibe una coloración amarilla brillante en la parte ventral con estrías rojizas en el pecho y flancos, además de una distribución amplia que abarca desde Norteamérica hasta parte de Centroamérica y el norte de Sudamérica. Estas aves, activas y ágiles, suelen buscar alimento en áreas arboladas y arbustivas, mostrando comportamientos de cortejo durante la época de reproducción, como cantos y exhibición de colores brillantes (Ávila et al, 2022).

FAMILIA PELECANIDAE

PELÍCANO PARDO

Orden: Pelecaniformes

Familia: Pelecanidae

Género: *Pelecanus*

Especie: *occidentalis*

N. científico: *Pelecanus occidentalis*



Fotografía 46. *Pelecanus occidentalis*

CARACTERÍSTICAS

El Pelicano Occidental (*Pelecanus occidentalis*) tiene una amplia distribución desde la costa sur de Carolina en Estados Unidos hasta las Islas Galápagos y el sur de Chile, registrados Ecuador, Brasil, Guyana y Colombia. Presenta características físicas como un plumaje gris a gris-marrón en el dorso y un vientre negro-marrón encendido, con variaciones en la coloración de la cabeza y el cuello durante diferentes etapas del ciclo anual, y los individuos juveniles desarrollan el plumaje definitivo entre los tres y cinco años (Chaparro et al, 2022).

FAMILIA PHALACROCORACIDAE

CORMORÁN GUANAY

Orden: Suliformes

Familia: Phalacrocoracidae

Género: Phalacrocorax

Especie: bougainvillii

N. científico: *Phalacrocorax bougainvillii*



Fotografía 47. *Phalacrocorax bougainvillii*

CARACTERÍSTICAS

El cormorán guanay habita a lo largo de la costa del Pacífico, desde Perú hasta el sur de Chile, incluyendo Ecuador y una pequeña población en Argentina. Alcanza medidas entre 74 y 76 cm de longitud, exhibiendo un plumaje negro brillante y partes inferiores blancas. Se alimentan en aguas costeras buceando hasta 34 m de profundidad, y en la época de reproducción, presenta plumas blancas filamentosas debajo de los ojos y en el cuello (Charif, 2019).

CORMORÁN NEOTROPICAL

Orden: Suliformes

Familia: Phalacrocoracidae

Género: Phalacrocorax

Especie: brasilianus

N. científico: *Phalacrocorax brasilianus*



Fotografía 48. *Phalacrocorax brasilianus*

CARACTERÍSTICAS

El cormorán *P. brasilianus* se distribuye desde México hasta Argentina y Chile, habitando en lagos y ríos, estuarios, granjas acuícolas y reservorios de agua (Escobar et al, 2018). Mide de 58 a 73 cm. Tiene plumaje negro azulado brillante con plumas blancas alrededor de la bolsa gular y la base del pico. Los ojos son verdes o azules, el pico es largo punta en gancho con tono gris y negruzco en las patas. Los juveniles tienen una coronilla más marrón y bordes de las coberteras alares blancuzcos (Telfair & Morrison, 2022).

FAMILIA PODICIPEDIDAE

ZAMPULLÍN DE PICO GRUESO

Orden: Podicipediformes

Familia: Podicipedidae

Género: Podilymbus

Especie: podiceps

N. científico: *Podilymbus podiceps*



Fotografía 49. *Podilymbus podiceps*

CARACTERÍSTICAS

Se encuentra principalmente en humedales de agua dulce, como estanques, pantanos y lagos, donde anida en áreas con agua profunda y vegetación densa. Durante la temporada no reproductiva, habita en una variedad de ambientes, desde estanques de agua dulce hasta marismas salobres y bahías costeras. El plumaje es mayormente negro azulado brillante, con detalles blancos en la parte inferior de la cola y las coberteras infracaudales, mientras que los juveniles presentan rayas marrones y blancas en la cabeza, el cuello y el cuerpo. Mide entre 30 a 38 cm de longitud (Tang, 2021; IDNR., S.f.).

PARDELA SOMBRÍA

Orden: Podicipediformes

Familia: Podicipedidae

Género: Ardena

Especie: grisea

N. científico: *Ardena grisea*



Fotografía 50. *Ardena grisea*

CARACTERÍSTICAS

La fardela es un ave marina con una longitud de 40-51 cm. El plumaje es mayormente oscuro, con tonos marrón a gris oscuro y áreas pálidas en la parte inferior de las alas. Se alimenta principalmente de peces pequeños, cefalópodos y crustáceos, variando la dieta según la temporada y localidad. Habita en todos los océanos, excepto en el Índico Norte, y es común en plataformas continentales y aguas costeras, formando grandes bandadas. Frecuentemente se asocia con otras aves marinas y cetáceos (Cabezas & Vanerio, 2019).

FAMILIA POLIOPTILIDAE

PERLITA CEJIANCHA

Orden: Passeriformes

Familia: Polioptilidae

Género: Polioptila

Especie: bilineata

N. científico: *Polioptila bilineata*



Fotografía 51. *Polioptila bilineata*

CARACTERÍSTICAS

Polioptila bilineata es un pequeño pájaro de unos 12 cm, con plumaje gris y blanco y una larga cola que suele mantener levantada. Tiene un pico delgado y alargado. Los machos se distinguen por la "gorra" negra, mientras que las hembras tienen una "gorra" gris. Ambos sexos poseen cejas y cara blancas prominentes. Se alimenta de arañas, escarabajos y orugas, y es común en el dosel y en los bordes de bosques tropicales húmedos. Usualmente se desplaza en parejas y forma parte de bandadas mixtas (Burgalin, 2023).

FAMILIA PSITTACIDAE

VIVIÑA O PERIQUITO DEL PACÍFICO

Orden: Psittaciformes

Familia: Psittacidae

Género: Forpus

Especie: coelestis

N. científico: *Forpus coelestis*



Fotografía 52. *Forpus coelestis*

CARACTERÍSTICAS

Habita en matorrales áridos y áreas de vegetación húmeda en tierras bajas del sur de Ecuador y norte de Perú, así como en valles andinos secos y zonas húmedas del sur de Colombia (Cadena & Ocaña, 2021). Los machos tienen un plumaje verde brillante con la cabeza ligeramente más clara, un lomo plumizo y un área de color azul claro detrás del ojo, mientras que las hembras carecen de esta tonalidad azul. Ambos tienen el pico de tono blanquecino. Mide entre 12 a 13.50 cm (Bosque protector Prosperina, 2019).

FAMILIA RECURVIROSTRIDAE

CIGÜEÑUELA DE CUELLO NEGRO

Orden: Charadriiformes

Familia: Recurvirostridae

Género: Himantopus

Especie: mexicanus

N. científico: *Himantopus mexicanus*



Fotografía 53. *Himantopus mexicanus*

CARACTERÍSTICAS

Conocido también como monjita o perrito es un ave esbelta de cuello y patas muy largos, pico negro fino, plumaje dorsal negro que contrasta con el blanco vientre, alas negras largas y puntiagudas que se extienden más allá de la cola, y ojos rojo marrón. Habita en zonas costeras y humedales, prefiriendo aguas poco profundas donde se alimenta. Es muy sociable, formando grandes bandadas, pero huye nerviosamente de los humanos y emite fuertes gritos de alarma (Agreda et al., 2021).

FAMILIA SCOLOPACIDAE

PLAYERO MANCHADO COLEADOR

Orden: Charadriiformes

Familia: Scolopacidae

Género: Actitis

Especie: macularius

N. científico: *Actitis macularius*



Fotografía 54. *Actitis macularius*

CARACTERÍSTICAS

Playero pequeño de plumaje café que contrasta con la garganta, pecho y vientre blancos, con mancha café en el pecho. Tiene ceja blanca, pico gris con base amarilla, y patas largas amarillas. Cola corta y recta, del mismo café que el cuerpo. Habita en zonas costeras, prefiere estuarios, lagos y ríos, incluso a 2500 m. Es sociable, se junta a otras aves, pero viaja solo. Migra en bandadas nocturnas, moviendo la cola y cuerpo al caminar, y aleteos rápidos intercalados con planeos en vuelo (Hortas & Domingues, 2022).

VUELVEPIEDRAS ROJIZO

Orden: Charadriiformes

Familia: Scolopacidae

Género: *Arenaria*

Especie: *interpres*

N. científico: *Arenaria interpres*



Fotografía 55. *Arenaria interpres*

CARACTERÍSTICAS

Es un limícola de tamaño mediano (23 cm) y aspecto compacto, con pico corto negro en forma de cuña y patas cortas de color anaranjado. El plumaje varía según la época: en época nupcial luce un bonito color rojizo en la espalda con un diseño de líneas negras en la cabeza y el pecho, mientras que fuera de época presenta tonos más apagados pardo-grisáceos, con una banda pectoral negra y el vientre de color blanco sucio. En vuelo es reconocible por el llamativo diseño alar blanco y negro (Alba, S.f.; Torres et al, 2021).

PLAYERITO BLANCO

Orden: Charadriiformes

Familia: Scolopacidae

Género: *Calidris*

Especie: *alba*

N. científico: *Calidris alba*



Fotografía 56. *Calidris alba*

CARACTERÍSTICAS

El Vuelvepiedras Rojizo se distribuye desde Norteamérica a Sudamérica, aunque también presenta registros en Australia y África. Es una especie migratoria boreal que presenta un plumaje gris claro y un patrón único en las alas, con bordes frontales negros y anchos, una banda diagonal blanca y un borde terminal gris oscuro. La garganta, pecho y vientre son blancos, mientras que los tarsos y el pico recto son negros. Es un ave playera grande y ágil que se alimenta de insectos y moluscos en las playas y humedales costeros, donde se observa en grupos numerosos a lo largo de las zonas costeras (Hortas & Domingues, 2022; Agreda et al., 2021).

PLAYERO OCCIDENTAL

Orden: Charadriiformes
Familia: Scolopacidae
Género: Calidris
Especie: mauri
N. científico: *Calidris mauri*



Fotografía 57. *Calidris mauri*

CARACTERÍSTICAS

El ave mide 14-17 cm de largo y 26-36 cm de envergadura. Tiene cuello corto, pico negro, patas negras, dedos palmeados y cola con centro negro. La espalda es gris marrón con tonos rojizos. Durante la cría, adquiere color marrón rojizo en corona, mejillas y escapulares, y el pecho se vuelve manchado. Inverna en las costas del Pacífico desde California hasta Perú, y del Atlántico desde Carolina del Norte hasta Surinam. Nidifica en marismas y tundra, con una densidad estimada de 3-5 parejas por hectárea (IDNR, 2020; Ali, 2014)

PLAYERO MENOR

Orden: Charadriiformes
Familia: Scolopacidae
Género: Calidris
Especie: minutilla
N. científico: *Calidri minutilla*



Fotografía 58. *Calidri minutilla*

CARACTERÍSTICAS

El Correlimos diminuto da lugar a las crías en Norteamérica, sin embargo, la presencia es notable al norte de Suramérica en las zonas costeras. Posee un tamaño de 130-150 mm, el pico recto de color negro y las patas de color amarillo pálido. La especie presenta un estriado café en el pecho, y la coloración en plumaje no reproductivo es grisácea con algunas manchas oscuras. En plumaje reproductivo, el Correlimos diminuto exhibe un patrón más distintivo con colores más vivos y contrastantes (Toro-López, 2017)

PLAYERO SEMIPALMEADO

Orden: Charadriiformes
Familia: Scolopacidae
Género: Calidris
Especie: pusilla
N. científico: *Calidris pusilla*



Fotografía 59. *Calidris pusilla*

CARACTERÍSTICAS

Esta pequeña ave playera presenta un plumaje predominantemente gris, con la garganta blanca y el pecho ligeramente teñido de gris, formando un collar. El vientre es completamente blanco y posee largas patas de color negro, así como un pico negro, recto y con la punta roma. Es una especie migratoria que suele congregarse en grandes grupos de hasta 500-1000 individuos en humedales, suelos fangosos, playas, salitrales y piscinas. Se alimenta introduciendo el pico en el lodo (Freile, 2021).

PLAYERO ZANCÓN

Orden: Charadriiformes
Familia: Scolopacidae
Género: Calidris
Especie: himantopus
N. científico: *Calidris himantopus*



Fotografía 60. *Calidris himantopus*

CARACTERÍSTICAS

Esta pequeña ave playera tiene plumaje grisáceo con bordes blancos, pecho y abdomen ocre y moteados. Sobre el ojo tiene una línea blanquecina. El pico es alargado y curvo, negro, y las largas patas son verde oliva. Mide 20-23 cm de largo, con 38-41 cm de envergadura y 50-70 g de peso. Habita cerca de aguas poco profundas, zonas arenosas y campos de arroz, alimentándose de larvas, insectos y semillas. Es una especie rara en las zonas costeras se han registrado algunos avistamientos en el Pacífico, siendo más frecuente la migración por la vertiente atlántica (García, 2017).

AGUJA CANELA

Orden: Charadriiformes
Familia: Scolopacidae
Género: Limosa
Especie: fedoa
N. científico: *Limosa fedoa*



Fotografía 61. *Limosa fedoa*

CARACTERÍSTICAS

Es un playero de gran tamaño que se destaca por el llamativo pico largo y curvado hacia arriba de color rosado con la punta oscura. El plumaje presenta un patrón de tonos café canela en la parte inferior y un barreado oscuro vermiculado en la espalda, rabadilla y cola. Esta especie habita en ambientes costeros como playas, estuarios, planicies lodosas y arenales, donde se le puede observar caminando lentamente e introduciendo el largo pico en el sustrato blando. Aunque el registro en Ecuador es poco frecuente y generalmente se le avista en pequeños grupos (Agreda et al., 2021).

ZARAPITO TRINADOR

Orden: Charadriiformes
Familia: Scolopacidae
Género: Numenius
Especie: phaeopus
N. científico: *Numenius phaeopus*



Fotografía 62. *Numenius phaeopus*

CARACTERÍSTICAS

Es una especie migratoria que pasa el invierno en el Norte y Sur de América, regresando a las zonas de cría en el hemisferio norte en primavera. Se caracteriza por el largo pico hacia abajo, de color negro con base marrón anaranjada, y las patas largas de tono gris azulado. El plumaje moteado en el dorso presenta colores café y ocre, con franjas ante y café oscuro en la cabeza, y un mentón, garganta y abdomen blanquecinos. Mide entre 40-45 cm y puede encontrar a las presas tanto visualmente como mediante el tacto en el agua y el lodo, destacándose entre las aves costeras y ribereñas (Suárez, 2020).

PLAYERO ALIBLANCO

Orden: Charadriiformes

Familia: Scolopacidae

Género: Tringa

Especie: semipalmata

N. científico: *Tringa semipalmata*



Fotografía 63. *Tringa semipalmata*

CARACTERÍSTICAS

Es un ave playera con un distintivo plumaje gris uniforme, vientre y rabadilla blancos, y llamativas marcas en las alas que se ven en vuelo. Las largas patas grises sobresalen por detrás de la cola, y el pico gris con punta negra es ligeramente más largo que el ancho de la cabeza. Es común en humedales de suelos fangosos, tanto costeros como del interior, donde se observa en grandes grupos o solitaria, alimentándose activamente. Tiende a asociarse con otras aves playeras, siendo más abundante en los humedales costeros (Agreda et al., 2021; Poveda, 2022).

PATAMARILLA MAYOR

Orden: Charadriiformes

Familia: Scolopacidae

Género: Tringa

Especie: melanoleuca

N. científico: *Tringa melanoleuca*



Fotografía 64. *Tringa melanoleuca*

CARACTERÍSTICAS

Mide 32 cm de longitud con plumaje gris oscuro moteado de blanco durante la época no reproductiva. En época de cría, la apariencia se transforma a un patrón más barrado que se extiende hacia el pecho y abdomen. El porte es estilizado, con una cabeza pequeña, cuello y patas largas, y un pico gris ligeramente levantado. Nidifica en las regiones árticas de Norteamérica, pero se distribuye ampliamente por el sur del continente. Habita diversos tipos de humedales, tanto costeros como de interior. Aunque es activa, caminando a zancadas y volando a baja altura, se caracteriza por ser muy tímida. Se alimenta de una dieta variada que incluye insectos, crustáceos y gusanos (Zapata, 2020).

PATAMARILLA MENOR

Orden: Charadriiformes
Familia: Scolopacidae
Género: Tringa
Especie: flavipes
N. científico: *Tringa flavipes*



Fotografía 65. *Tringa flavipes*

CARACTERÍSTICAS

Esta ave playera de tamaño intermedio se caracteriza por el plumaje gris de tono medio, más oscuro en las alas, y el vientre completamente blanco. Las largas patas son de color amarillo, y el pico negro puntiagudo mide lo mismo que el ancho lateral de la cabeza. Es avistada en los bordes de humedales poco profundos, en zonas costeras y hasta los 3000 m de altitud. Posee agilidad en el agua, realizando rápidos movimientos con el pico y caminando con un peculiar movimiento de atrás hacia adelante, mientras mueve la cola (Agreda et al., 2021; Freile, 2020).

FAMILIA STRIGIDAE

MOCHUELO O BUHO TERRESTRE

Orden: Strigiformes
Familia: Strigidae
Género: Athene
Especie: cunicularia
N. científico: *Athene cunicularia*



Fotografía 66. *Athene cunicularia*

CARACTERÍSTICAS

Esta especie es de distribución amplia desde el Norte hasta el Sur de América. Es un mochuelo de unos 23 cm de largo, con ojos amarillos y cejas blancas. El dorso es castaño oscuro moteado de blanco, con una banda blanca que atraviesa la garganta. El pecho y vientre son blancuzcos con barras pardas, patas muy largas y cola corta. Tiene hábitos terrestres, anida en madrigueras y caza planeando, a menudo de día. Se alimenta de reptiles pequeños e insectos (Poulin et al, 2020).

FAMILIA STERNIDAE**GAVIOTÍN DE SUDAMÉRICA****Orden:** Charadriiformes**Familia:** Sternidae**Género:** *Sterna***Especie:** *hirundinacea***N. científico:** *Sterna hirundinacea*Fotografía 67. *Sterna hirundinacea***CARACTERÍSTICAS**

Durante la temporada de reproducción, exhibe una boina negra completa, con lomo, manto y ala dorsal de un gris perlado, y una cola ahorquillada con plumas externas largas. El vientre adquiere un tono gris, mientras que el pico y patas brillan en un tono rojo intenso. Por otro lado, en la fase no reproductiva, el pico y patas se tiñen de lacre o negruzco, y la parte posterior de la cabeza se vuelve negra, la parte superior se torna gris claro y las inferiores, blancas. Mide 40-44 cm (Ministerio de Agroindustria, 2018).

GAVIOTÍN ELEGANTE**Orden:** Charadriiformes**Familia:** Sternidae**Género:** *Thalasseus***Especie:** *elegans***N. científico:** *Thalasseus elegans*Fotografía 68. *Thalasseus elegans***CARACTERÍSTICAS**

Se identifica por el pico con tonalidad amarillo-anaranjado, que puede variar desde un rojo brillante hasta un tono más amarillo-mostaza, con diferentes longitudes y curvaturas, siendo los machos los que generalmente poseen picos más largos. La cabeza presenta una zona negra alrededor del ojo con una cresta larga en la parte posterior. Mientras que las patas suelen ser negras con articulaciones rojizas, algunas poseen un tono rojizo anaranjado, con manchas negras posibles. El plumaje es de un gris claro en el dorso y muestra reflejos rosado-salmón en la parte ventral (Jones et al, 2019).

GAVIOTÍN REAL

Orden: Charadriiformes

Familia: Sternidae

Género: *Thalasseus*

Especie: *maximus*

N. científico: *Thalasseus maximus*



Fotografía 69. *Thalasseus maximus*

CARACTERÍSTICAS

Es un ave marina de gran tamaño, alcanzando entre 45 y 50 cm de altura. El hábitat comprende playas arenosas y rocosas, así como manglares y estuarios (Carazo, 2019). Se destaca por el largo pico anaranjado, patas negras y cola profundamente ahorquillada. El plumaje dorsal es gris pálido, con una cabeza negra y una cresta llamativa. Durante el invierno, la frente negra desaparece resaltando únicamente la cresta (Daly, 2018).

GAVIOTÍN PATINEGRO

Orden: Charadriiformes

Familia: Sternidae

Género: *Thalasseus*

Especie: *sandvicensis*

N. científico: *Thalasseus sandvicensis*



Fotografía 70. *Thalasseus sandvicensis*

CARACTERÍSTICAS

Posee un tamaño medio, con una longitud que oscila entre los 37 y 38 cm, y una envergadura que va de los 87 a los 92 cm. Durante la época de reproducción, se caracteriza por tener una corona completamente negra, ojos negros y un pico recto negro con la punta amarilla, una característica singular entre los charranes adultos. El dorso y alas exhiben un tono gris pálido, mientras que el vientre es de color blanco, y las plumas primarias presentan un tono más claro (Blancas et al, 2019).

FAMILIA SULIDAE

PIQUERO PATIAZUL

Orden: Suliformes

Familia: Sulidae

Género: Sula

Especie: neboxii

N. científico: *Sula neboxii*



Fotografía 71. *Sula neboxii*

CARACTERÍSTICAS

Esta ave marina costera de gran tamaño se distingue por la coloración, ya que los adultos tienen el cuello barrado en café y blanco, y patas azules, mientras que los inmaduros presentan cabeza y cuello de un café sucio y patas grisáceas. Frecuentemente vista en playas, aunque no muy cerca de ellas, vuela y planea a gran altura. Se alimenta con espectaculares zambullidas desde ángulos muy cerrados y se reproduce en colonias situadas en islas en mar abierto, anidando en el suelo (Ebird, 2024).

FAMILIA THRAUPIDAE

CHIRIGÜE AZAFRANADO

Orden: Passeriformes

Familia: Thraupidae

Género: Sicalis

Especie: flaveola

N. científico: *Sicalis flaveola*



Fotografía 72. *Sicalis flaveola*

CARACTERÍSTICAS

Habita en bordes de bosque, zonas despejadas con arbustos dispersos cerca de fuentes de agua, bordes de caminos y zonas urbanas. El macho se distingue por el color amarillo encendido y una corona anterior anaranjada con un dorso jaspeado en marrón-oliva, y alas y cola con plumas gris oscuras y amarillas. Las hembras son similares al macho, aunque menos vistosas. Los juveniles tienen un color gris-parduzco jaspeado con tonos más oscuros, un grisáceo pálido, una banda del pecho amarilla y filos de plumas verde-oliva (Espinoza et al, 2017).

SEMILLERO PERUANO

Orden: Passeriformes

Familia: Thraupidae

Género: Sporophila

Especie: peruviana

N. científico: *Sporophila peruviana*



Fotografía 73. *Sporophila peruviana*

CARACTERÍSTICAS

Habita en bordes de bosque, zonas despejadas con arbustos dispersos cerca de fuentes de agua, bordes de caminos y zonas urbanas. El macho se distingue por el color amarillo encendido y una corona anterior anaranjada con un dorso jaspeado en marrón-oliva, y alas y cola con plumas gris oscuras y amarillas. Las hembras son similares al macho, aunque menos vistosas. Los juveniles tienen un color gris-parduzco jaspeado con tonos más oscuros, un grisáceo pálido, una banda del pecho amarilla y filos de plumas verde-oliva (Espinoza et al, 2017).

FAMILIA THRESKIORNITHIDAE

ESPÁTULA ROSADA

Orden: Pelecaniformes

Familia: Threskiornithidae

Género: Platalea

Especie: ajaja

N. científico: *Platalea ajaja*



Fotografía 74. *Platalea ajaja*

CARACTERÍSTICAS

Es un ave acuática de gran tamaño de 81 cm, frecuenta diversos hábitats de aguas poco profundas tanto dulces como saladas. Reconocible por el plumaje rosado y tono naranja en la cola, los ejemplares jóvenes presentan colores más apagados. El distintivo pico en forma de cuchara ancha le permite alimentarse eficientemente de macroinvertebrados acuáticos, filtrando el agua con ayuda del movimiento. Esta especie también se reproduce en colonias, anidando junto a otras aves (Poveda, 2022).

IBIS BLANCO

Orden: Pelecaniformes
Familia: Threskiornithidae
Género: Eudocimus
Especie: albus
N. científico: *Eudocimus albus*



Fotografía 75. Población de *Eudocimus albus*

CARACTERÍSTICAS

El Ibis Blanco habita en áreas cercanas a cuerpos de agua dulce, salobre y salada, prefiriendo manglares y pantanos, y descansa en árboles próximos al agua. Se reconoce por el plumaje blanco con puntas negras en las alas visibles en vuelo, y el pico curvo rojo-rosado que se intensifica durante la reproducción. Los juveniles tienen un pico rosado con punta oscura y un iris gris. Es una especie social que forma bandadas medianas y se alimenta sondeando el lodo con el pico en aguas poco profundas. El vuelo es elegante, con cuello y patas extendidos, combinando aleteos ligeros con breves planeos (Agreda et al., 2021).

FAMILIA TROGLODYTIDAE

SOTERREY CRIOLLO

Orden: Passeriformes
Familia: Troglodytidae
Género: Troglodytes
Especie: aedon
N. científico: *Troglodytes aedon*



Fotografía 76. *Troglodytes aedon*

CARACTERÍSTICAS

Es un ave pequeña y común de 12 cm, se alimenta de insectos y se encuentra en entornos urbanos y rurales. El plumaje, de tonos pardos con secciones más claras en el área del pecho, la garganta y el abdomen, junto con una cola con franjas negras, le confiere una fácil identificación. Durante la primavera, el macho emite un canto melodioso para demarcar el territorio y atraer a la hembra (RREZ, 2019).

FAMILIA TYRANNIDAE**MOSQUERITO SILBADOR****Orden:** Passeriformes**Familia:** Tyrannidae**Género:** *Camptostoma***Especie:** *obsoletum***N. científico:** *Camptostoma obsoletum*Fotografía 77. *Camptostoma obsoletum***CARACTERÍSTICAS**

Se encuentra desde Costa Rica hasta Argentina. Presenta una corona y región superior oliva opaco, con un copete grisáceo despelucado. La ceja es blanca grisácea y el anillo ocular, angosto y blanco. Las alas son fuscas con barras alares y márgenes de las secundarias de tonalidad amarillenta o blanca. La cola tiene una punta angosta blancuzca. En la región inferior, exhibe un tono amarillo pálido con un matiz oliva tenue en el pecho, mientras que la garganta es blanca opaca. Las patas son negras y el pico corto con superior negruzca y una base anaranjada en la punta (Antenaza, 2019; EBird, 2024).

CHURRINCHE O PÁJARO BRUJO**Orden:** Passeriformes**Familia:** Tyrannidae**Género:** *Pyrocephalus***Especie:** *rubinus***N. científico:** *Pyrocephalus rubinus*Fotografía 78. *Pyrocephalus rubinus***CARACTERÍSTICAS**

El ave exhibe un marcado dimorfismo sexual en la coloración. Los machos destacan por el pecho y coronilla rojo brillante, acompañados por una línea negra que cruza el ojo hasta la parte posterior de la cabeza, mientras que la espalda y cola son de tono negruzco. Las hembras carecen de este rojo distintivo y muestran manchas en forma de rayas marrones a grisáceas en el pecho, con un vientre rosado. Los juveniles, similares a las hembras, tienen un vientre amarillento. Alcanzan los 15 cm (Pineda et al, 2020).

TIRANO TROPICAL**Orden:** Passeriformes**Familia:** Tyrannidae**Género:** Tyrannus**Especie:** melancholicus**N. científico:** *Tyrannus melancholicus**Fotografía 79. Tyrannus melancholicus***CARACTERÍSTICAS**

Es un ave de 21.5 cm de longitud, destaca por la distintiva coloración. La cabeza presenta un tono gris, adornada con un antifaz más oscuro que atraviesa los ojos y un parche coronario semioculto de color naranja. En la parte superior exhibe una tonalidad grisácea similar al aceitunado, mientras que las alas y la cola muestran un color pardo fuliginoso, con detalles más claros en los bordes de las plumas alares. La garganta es de un gris pálido, que se funde en un matiz más verdoso en el pecho, mientras que la región inferior resalta con un vibrante amarillo intenso (Valera et al, 2019).

8.2. Índices ecológicos de diversidad.

8.2.1. Riqueza y abundancia poblacional de aves

Basados en los datos obtenidos del presente estudio, en la curva de acumulación se registró un total de 14182 individuos representadas por 79 especies pertenecientes a 33 familias (Figura 3). Se consideraron 31 especies de aves migratorias asociadas al ambiente acuático que presenta el ANRPV, las mismas que se describen en (Tabla 2). Las especies más abundante encontradas fueron *Charadrius semipalmatus* con 1613 ind., *Pelecanus occidentalis* con 1114 ind., *Himantopus mexicanus* con 811 ind., *Calidris alba* con 795 ind., *Stelgidopteryx ruficollis* con 751 ind., *Columba livia* con 617 ind., *Leucophaeus atricilla* con 604 ind., *Egretta thula* con 489 ind., *Fregata magnificens* con 461., *Charadrius wilsonia* con 368 ind., *Coragyps atratus* con 362 ind., y *Sicalis flaveola* con 249 ind. (Figura 4).

Figura 3

Curva de acumulación de individuos vs especies

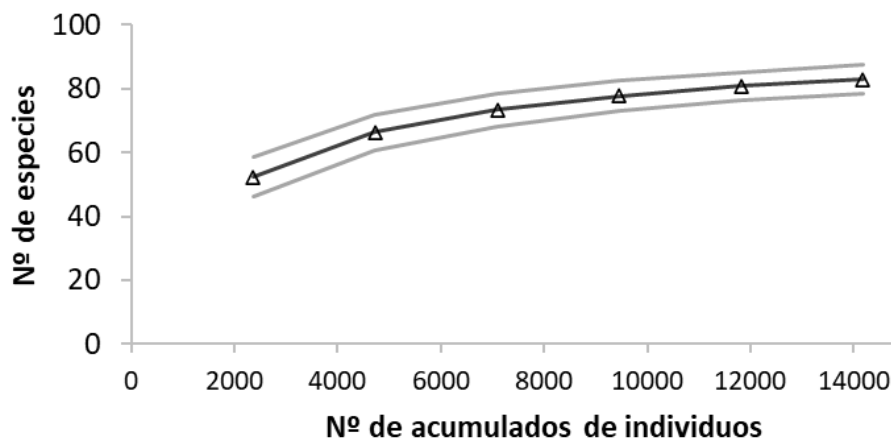
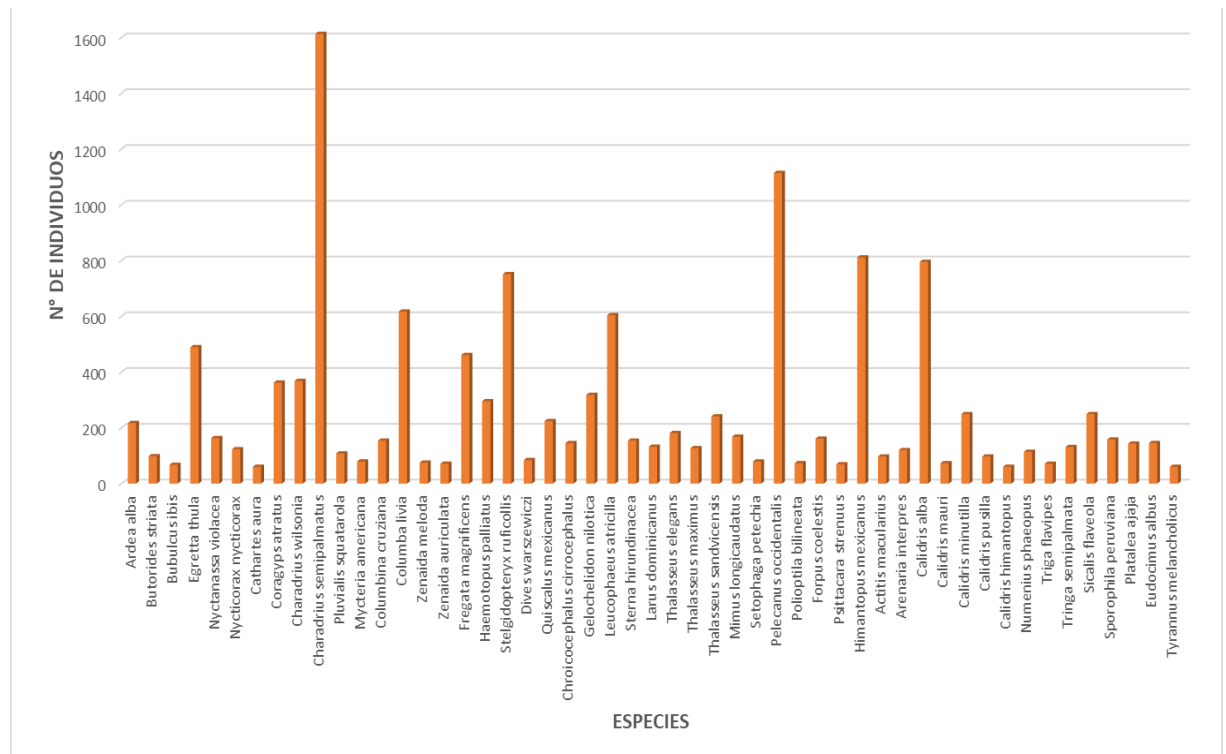


Figura 4.

Abundancia por especie.

**Tabla 2.**

Diversidad taxonómica de aves migratorias en el ARNRPV

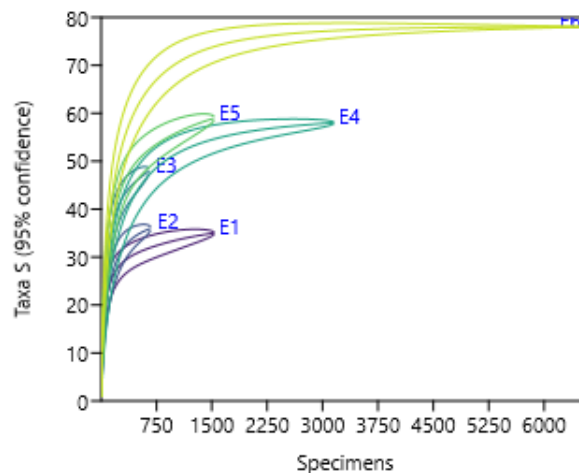
ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE
Anseriformes	Anatidae	2	2
Pelecaniformes	Ardeidae	2	4
Charadriiformes	Charadriidae	2	2
Ciconiiformes	Ciconiidae	1	1
Charadriiformes	Laridae	3	3
Charadriiformes	Sternidae	3	4
Pelecaniformes	Pelecanidae	1	1
Suliformes	Phalacrocoracidae	1	3
Podicipediformes	Podicipedidae	2	2
Charadriiformes	Scolopacidae	5	6
Suliformes	Sulidae	1	1
Pelecaniformes	Threskiornithidae	2	2

Según la Figura 5 muestra la riqueza de especies de aves en función del número de especímenes observados en diferentes estaciones (E1 a E6). Las curvas indican que la diversidad de especies varía entre estaciones, siendo E4 y E6 las con mayor riqueza de especies, ya que las curvas continúan incrementándose durante un período más

prolongado antes de nivelarse. En contraste, E2 y E3 tiene la menor riqueza de especies. Mientras que la E1 y E4 muestran una riqueza moderada, con las curvas nivelándose. Esta variabilidad refleja diferencias ecológicas o de hábitat entre las estaciones, lo que puede inducir una preferencia de las especies por ciertas zonas.

Figura 5.

Riqueza de especies por estaciones.

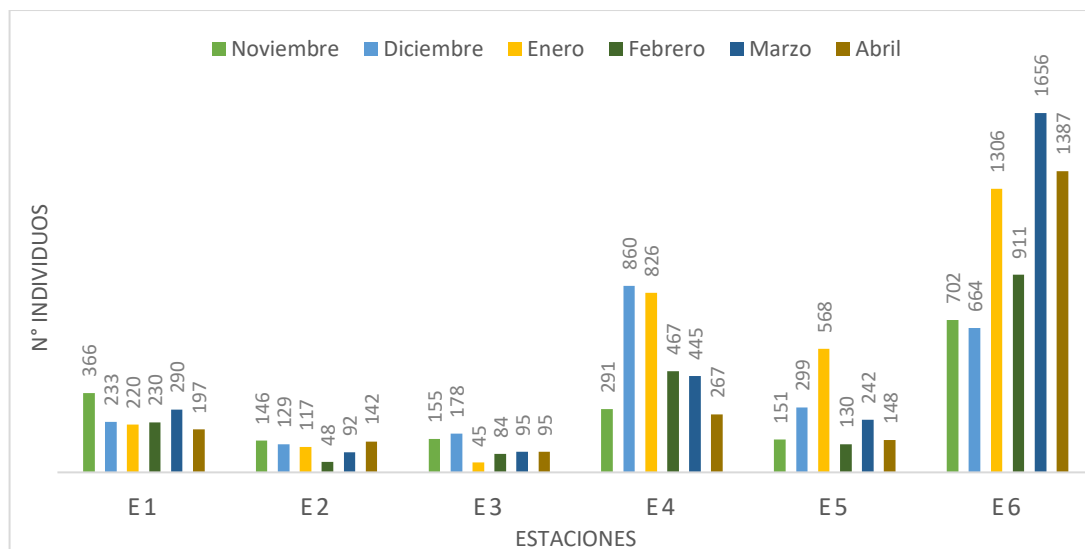


La Figura 6 muestra la cantidad de aves observadas en seis estaciones (E1 a E6) durante los meses de noviembre a abril. En la estación E1, la mayor cantidad de aves se observa en noviembre (656 ind.), disminuyendo significativamente en los meses siguientes hasta alcanzar el mínimo en febrero (23 ind.), para luego subir ligeramente en marzo (220 ind.) y abril (197 ind.). La estación E2 presenta una baja y relativamente constante cantidad de aves durante todos los meses, con pequeñas variaciones, siendo diciembre el mes con el valor más alto (146 ind.) y febrero el más bajo (92 ind.). La estación E3 muestra un patrón de baja abundancia en todos los meses, con valores que fluctúan entre 45 individuos (noviembre y marzo) y 178 individuos (febrero). La estación E4 tiene un pico significativo en marzo (860 ind.), seguido de abril (826.), mientras que otros meses muestran valores mucho menores, destacando enero (291 ind.) y febrero (267 ind.) por la menor cantidad de aves. En la estación E5, la cantidad de aves es moderada, con un aumento notable en marzo (568 ind.), mientras que los otros meses tienen menos

individuos, variando entre 151 (noviembre) y 445 (abril). Finalmente, la estación E6 presenta la mayor abundancia de aves en todos los meses, especialmente en abril (1656 ind.) y enero (1306 ind.), observándose los valores más bajos en noviembre (702 ind.) y diciembre (664 ind.).

Figura 6.

Aves observadas según las estaciones (E1 a E6) durante los meses de noviembre a abril.



8.2.2. Dominancia por familias

Durante la investigación en el ANRPV, muestra una notable diversidad taxonómica, destacando a la familia Charadriidae como la más predominante con un 15% de representación (Figura 7). Le siguen Scolopacidae y Ardeidae con un 13% y un 9% respectivamente, reflejando una abundancia significativa en el ecosistema estudiado. Otras familias, como Pelecanidae, Sternidae y Laridae, también muestran una presencia considerable, cada una representando entre el 7% y el 8% del total. En contraste, familias como Tyrannidae, Polioptilidae y Ciconiidae tienen una representación mínima del 1%, indicando una menor prevalencia (Figura 8). Este análisis subraya la importancia de ciertas familias en la composición avifaunística, mientras que la variabilidad en las proporciones sugiere diferencias en hábitats, comportamientos y roles ecológicos entre las distintas familias de aves.

Figura 7.

Porcentaje de dominancia por familias.

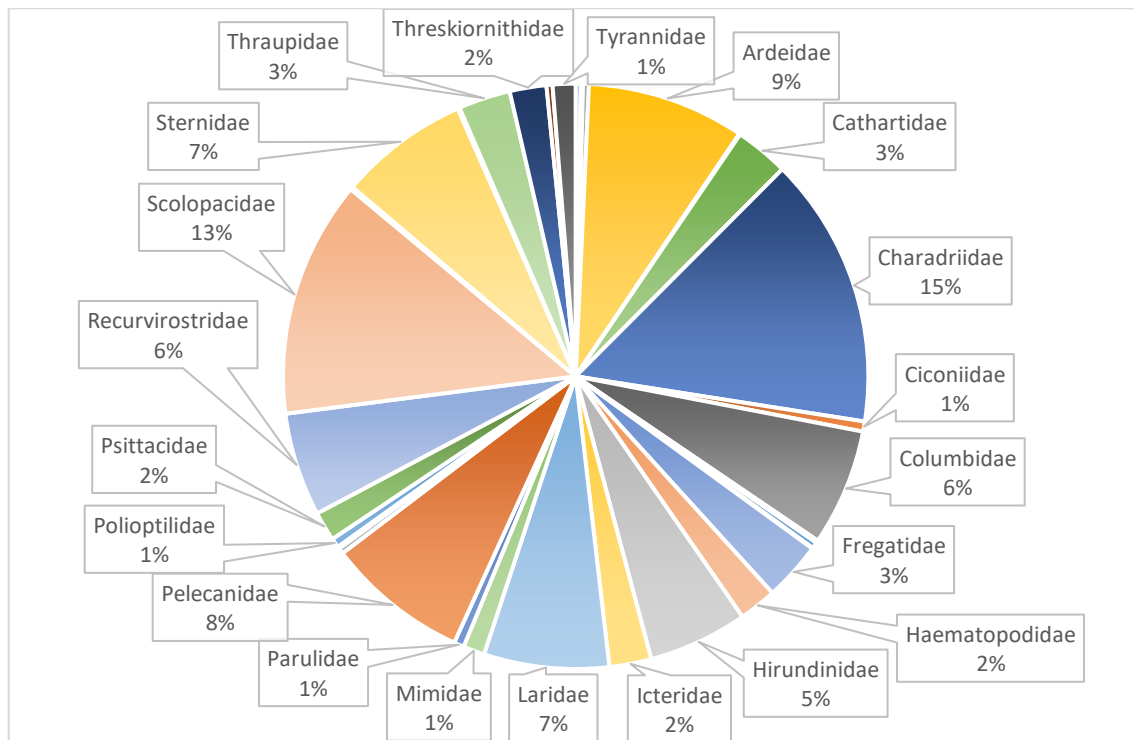
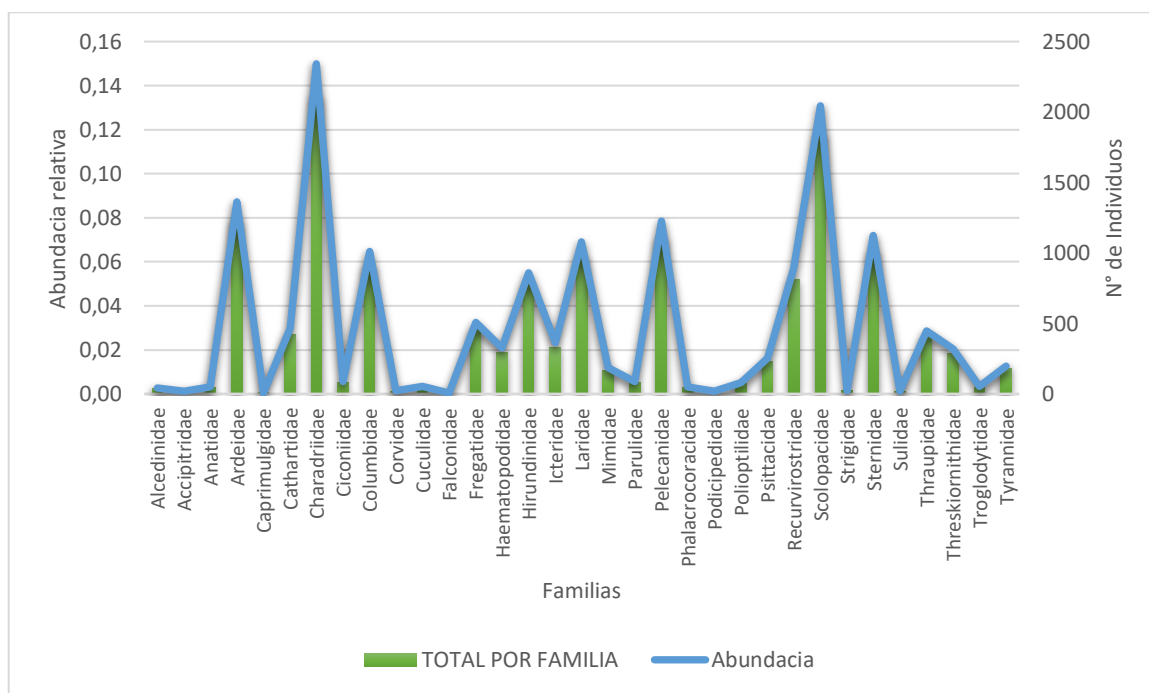


Figura 8.

Abundancia relativa por familia según la cantidad de individuos

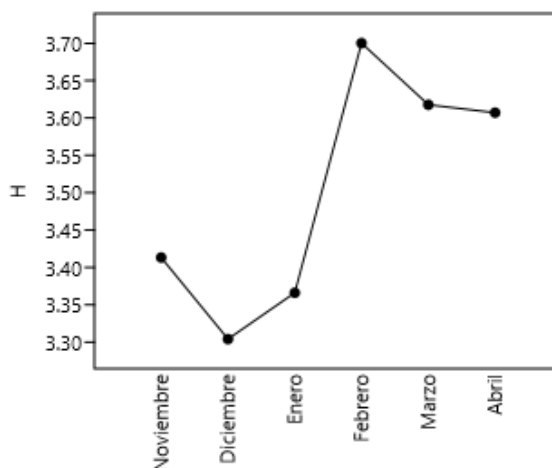


8.2.3. Índice de Shannon – Weaver.

De acuerdo con los índices calculados mediante el programa PAST, los valores del índice de Shannon-Weaver indican la diversidad de especies obtenida por mes. Los resultados muestran una menor diversidad durante noviembre, diciembre y enero, con valores de 3.413, 3.304 y 3.366 bits, respectivamente. En contraste con febrero, marzo y abril presentaron los promedios más altos en términos de diversidad, con valores de 3.700, 3.618 y 3.607 bits, respectivamente (Figura 9).

Figura 9.

Índice de Shannon-Weaver obtenida por mes

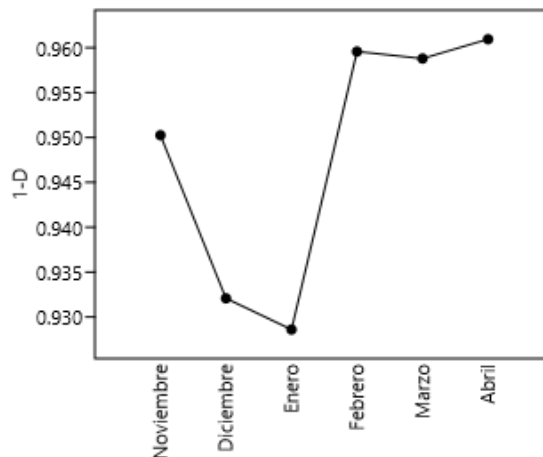


8.2.4. Índice de Simpson.

El índice de Simpson, expresado como $1-D$, varía entre 0 y 1, donde valores cercanos a 1 indican alta diversidad y baja dominancia de especies. Los valores observados durante el monitoreo son: 0.9502 en noviembre, 0.9321 en diciembre, 0.9286 en enero, 0.9596 en febrero, 0.9588 en marzo y 0.9609 en abril. Estos resultados sugieren que, durante todos los meses monitoreados, la comunidad presenta una alta diversidad y baja dominancia, con esta tendencia siendo más pronunciada en febrero, marzo y abril (Figura 10).

Figura 10.

Índice de Simpson obtenido por mes.

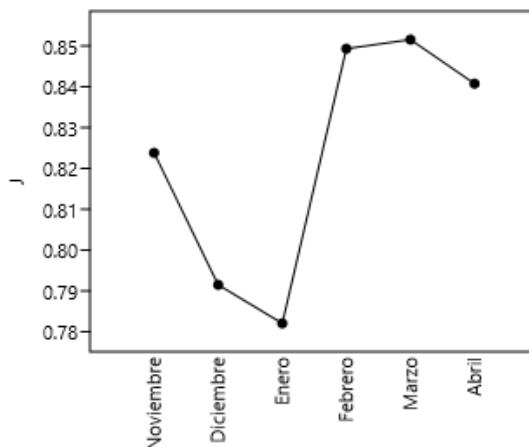


8.2.5. Índice de Peilou

El índice de equitatividad de Pielou (Equitability_J), mide cuán equitativamente se distribuyen los individuos entre las especies. Los valores obtenidos durante el monitoreo son: 0.8238 en noviembre, 0.7915 en diciembre, 0.7821 en enero, 0.8493 en febrero, 0.8516 en marzo y 0.8408 en abril. Estos resultados indican que la equitatividad es mayor en febrero y marzo, lo que significa que las especies están más equitativamente distribuidas en estos meses. En contraste, en noviembre, diciembre y enero, la distribución es menos equitativa, sugiriendo una mayor dominancia de algunas especies en estos periodos (Figura 11).

Figura 11.

Índice de equitatividad de Pielou por mes.



8.3. Sitios de reproducción y nidificación según el comportamiento.

8.3.1. Sitios de importancia para la avifauna

En el Área nacional de recreación Playas Villamil, de las 6 estaciones definidas se destacan las estaciones E1, E4 y E6 son importantes para la mayoría de las especies de aves identificadas. La E1 situada en el esterillo de Playas se caracteriza por tener mangles de mediana altura y por ser una zona de alimentación y descanso, la E4 también caracterizada por ser una zona de descanso para especies de aves residentes y migratorias como es el caso del *Calidris alba* y *Charadrius semipalmatus*. Por último, la E6 presenta una densa vegetación y desembocadura de estero proporcionando descanso, anidación, alimentación y reproducción de aves, catalogándose como más diversa por que se registraron varias familias identificadas como: Alcedinidae, Accipitridae, Anatidae, Ardeidae, Charadriidae, Fregatidae, Jacanidae, Laridae, Parulidae, Pelecanidae, Phalacrocoracidae, Podicipedidae, Psittacidae, Rallidae, Recurvirostridae, Scolopacidae, Thraupidae, Threskiornithidae, Tyrannidae, entre otras.

8.3.1.1. Registro *Ad limitum*

En relación con la recopilación de datos discretos mediante el método *Ad limitum*, se llevó a cabo un análisis exhaustivo del comportamiento del organismo, focalizando en las actividades de perchado, forrajeo y acicalamiento en las diferentes estaciones de monitoreo. Según los resultados en la sector 2 donde se encuentran la E6 revelaron que esta es la más alta en cuanto a las actividades de forrajeo, representando el 58 % de las observaciones, seguido por el perchado con un 26 %, y el acicalamiento con un 16 %, Luego la estación E4 donde se observó con más frecuencia la actividad de acicalamiento con el 61 % y el 39 % en forrajeo. A diferencia de la E1 perteneciente a la sector 1, se observó la actividad de perchado con el 72 %, donde se encuentra el esterillo como zona de descanso para algunas especies de aves y 28 % de forrajeo (Figura 12). Los

comportamiento por especie, se observó que *Pelecanus occidentalis*, *Fregata magnificens*, *Nyctinassa violácea* y *Nycticorax nycticorax* destacaron principalmente en la categoría de perchado (Fotografía 80), mientras que *Ardea alba* y *Himantopus mexicanus* predominaron en el forrajeo. Por otro lado, las especies, *Platalea ajaja*, *Egretta tula* y *Eudocimus albus* se agruparon y llevaron a cabo actividades de forrajeo de manera simultánea (Fotografía 82). Finalmente, *Leucophaeus atricilla*, *Charadrius semipalmatus*, y *Calidris alba* fueron las especies más prominentes en la actividad de acicalamiento (Fotografía 81 y Figura 13).



Fotografía 80 **a.** Población de *Fregata magnificens* en perchado, **b.** Población de *Pelecanus occidentalis* en perchado, **c.** *Nycticorax nycticorax* en perchado, **d.** *Nyctinassa violácea* en perchado.



Fotografía 81. **a.** Población de *Calidris alba* en acicalamiento, **b.** Población de *Charadrius semipalmatus* en acicalamiento.



Fotografía 82. **a.** Población de *Himantopus mexicanus* en forrajeo, **b.** *Ardea alba* en forrajeo, **c.** Comunidad de *Platalea ajaja*, *Egretta tula*, *Eudocimus albus* entre otras aves.

Figura 12.

Comportamiento según la categoría Acicalándose, Forrajeando y Perchado por estación de monitoreo

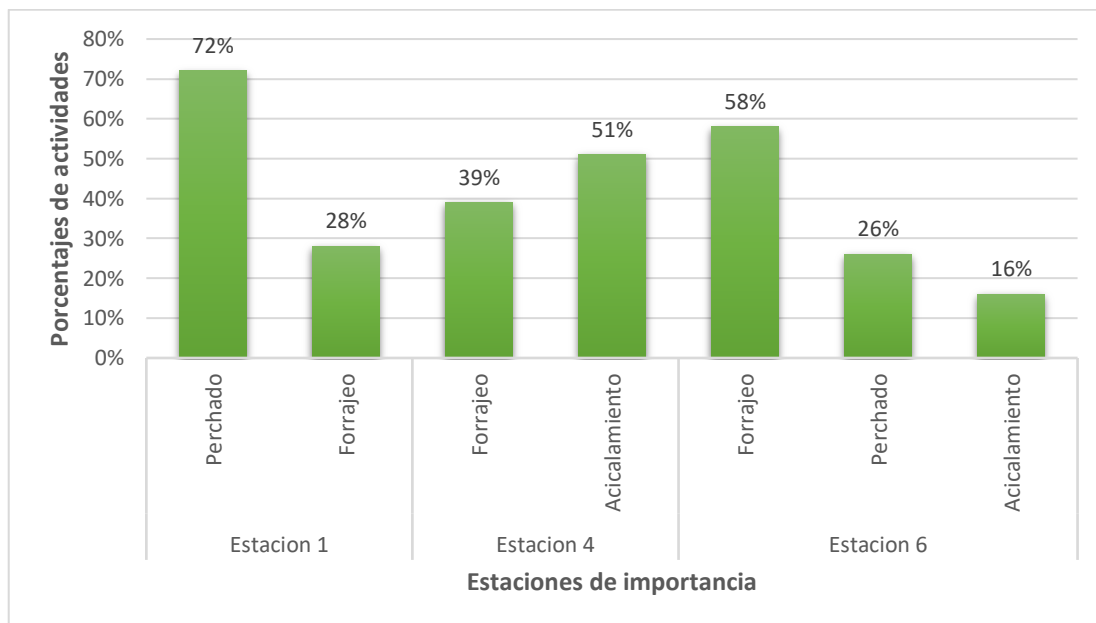
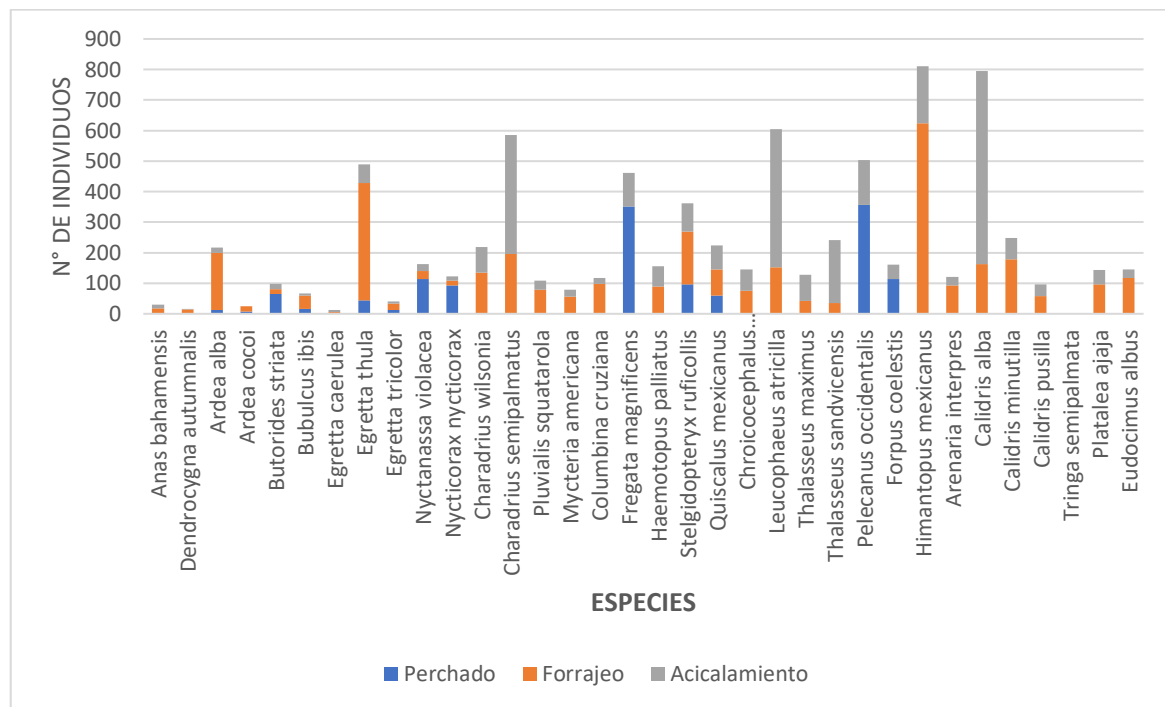


Figura 13.

Comportamiento de las especies durante el periodo de monitoreo.

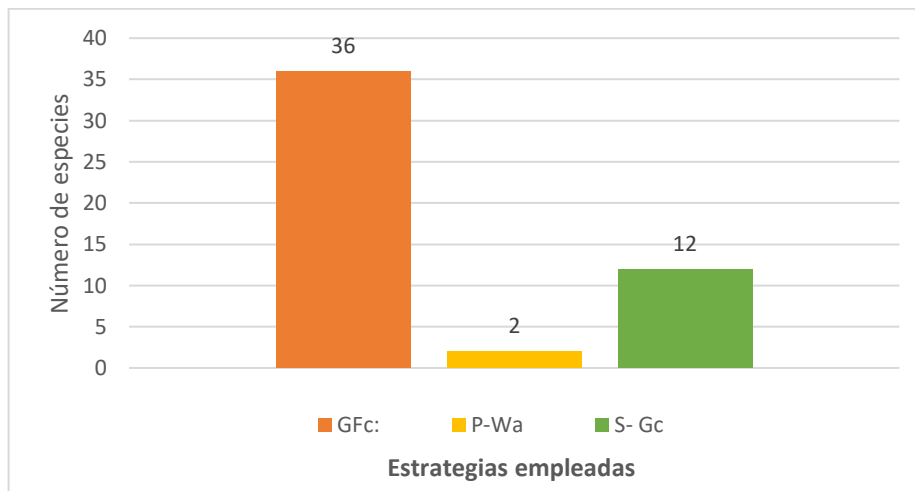


8.3.1.2. Estrategias de forrajeo

De acuerdo con las observaciones directas sobre el comportamiento de las aves en relación con las estrategias de forrajeo, se logró identificar las siguientes tácticas específicas como: (**GFc**: atrapa a la presa mientras se desplaza caminando, saltando o corriendo), siendo esta la estrategia principal y ejecutada por 36 especies; *Egretta tricolor*, *Egretta thula*, *Ardea alba*, *Bubulcus ibis*, *Ardea cocoi*, *Butorides striata*, *Nyctinassa violácea*, *Nycticorax nycticorax*, *Himantopus mexicanus*, *Haemotopus palliatus*, *Eudocimus albus*, *Charadrius semipalmatus*, *Charadrius wilsonia*, *Charadrius vociferus*, *Calidris alba*, *Calidris minutilla*, *Calidris mauri*, entre otros. (Fotografía 84). Por otro lado, tenemos a **P-Wa** (captura la presa mediante natación y movimientos para despejar vegetación) realizada por 2 especies; *Anas bahamensis* y *Dendrocygna autumnalis*. (Fotografía 85). Además de la **S-Gc** (captura presas de una superficie durante el vuelo) realizado por 12 especies de las cuales tenemos; *Fregata magnificens*, *Pelecanus occidentalis*, entre otros. (Fotografía 86) (Figura 14)

Figura 14.

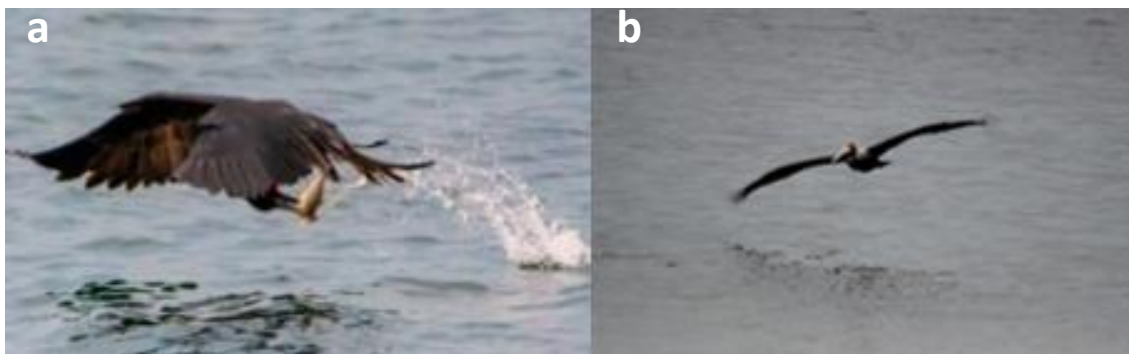
Estrategias empleadas por las especies durante el periodo de monitoreo.



Fotografía 83. Estrategia de forrajeo GFc: **a.** *Haemotopus palliatus*, **b.** *Ardea alba*, **c.** *Egretta thula*, **d.** *Himantopus mexicanus*, **e.** *Calidris alba*, **f.** *Calidris minutilla*.



Fotografía 84. Estrategia de forrajeo P-Wa: **a.** *Anas bahamensis*, **b.** *Dendrocygna autumnalis*.



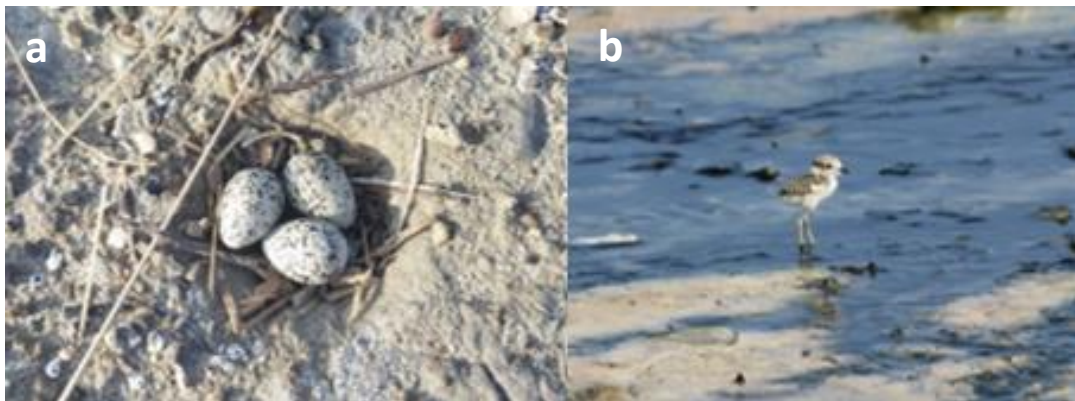
Fotografía 85. Estrategia de forrajeo S-Gc: **a.** *Fregata magnificens*, **b.** *Pelecanus occidentalis*.

8.3.2. Registro de sitios de nidificación y reproducción

En el transcurso de la investigación, se lograron observar e identificar un total de 22 nidos solo en la E6, la misma que está situada en la desembocadura del estero Data. Del total, 7 fueron identificados y atribuidos a la especie *Himantopus mexicanus*, conocida comúnmente como Cigüeñuela Cuellinegra, de los cuales 4 estaban en estado de actividad reproductiva (Fotografía 87). Además, se contabilizaron 15 nidos de *Charadrius wilsonia*, también conocido como Chorlo de Wilson o pico grueso, de los cuales, 2 se encontraban ocupados por individuos en plena fase de incubación, con 3 huevos en c/n (ver Fotografía 88 y Anexo 2). Es importante destacar que estas observaciones se llevaron a cabo en las proximidades de las zonas dedicadas a la acuicultura de camarón, que sugiere una relación potencial entre la presencia de estas especies y las actividades humanas. Por otro lado, en las 5 estaciones (E1- E5) restantes no se encontraron nidos de aves.



Fotografía 86. **a.** Nido de 4 huevos *Himantopus mexicanus* **b.** Polluelo de *Himantopus mexicanus*.



Fotografía 87. **a.** Nido de 3 huevos *Charadrius wilsonia* **b.** Polluelo de *Charadrius wilsonia*.

8.4. Identificación de la influencia antropogénica en relación con los sitios de nidificación y estaciones de monitoreo.

8.4.1. Identificación de factores antrópicos

Estación 1 – Esterillo de Playas

Se empleó la Matriz de Leopold para identificar las acciones e impactos que generaron mayor perturbación. El mayor impacto se observó en la contaminación por residuos sólidos, con un promedio de 162 y un impacto negativo de 12, probablemente atribuido a las áreas turísticas y la urbanización en las zonas circundantes, que son componentes clave en esta evaluación. En contraste, el componente de menor valor correspondió a la introducción de animales domésticos, con un promedio de 57 y un impacto negativo de 5. Aunque aparentemente bajo, este componente aún produce efectos adversos sobre las aves (ver Tabla 3 y anexo 56).

Tabla 3.

Valores de impactos sobre las acciones de la Matriz de Leopold en Estación 1 - Esterillo de Playas.

COMPONENTES	IMPACTOS PROMEDIO (+/-)	
<i>Modificación del hábitat</i>	-13	-86
<i>Alteración de la cubierta terrestre</i>	-13	-81
<i>Urbanización</i>	-12	-131
<i>Contaminantes de residuos solidos</i>	-12	-162
<i>Pesca comercial y caza</i>	-3	-72
<i>Turismo</i>	-12	-107
<i>Vertidos de efluentes urbanos y aguas de riego</i>	-8	-98
<i>Introducción de animales domésticos</i>	-5	-57

Estación 2

Según la Tabla 4, empleando la Matriz de Leopold revela que el mayor impacto es la contaminación por residuos sólidos con un promedio 149 y un impacto negativo de 12, seguido del turismo el turismo con promedio de 79 y la urbanización con un promedio de 64. Estas actividades degradan los hábitats naturales, causan disturbios significativos y aumentan la contaminación, afectando la salud y la biodiversidad de las aves locales. Por otro lado, aunque componentes como la pesca comercial y caza presentan impactos menores, también contribuyen a la presión sobre las poblaciones de aves (Ver anexo 62).

Tabla 4.

Valores de impactos sobre las acciones de la Matriz de Leopold en Estación 2.

COMPONENTES	IMPACTOS PROMEDIO (+/-)	
<i>Modificación del hábitat</i>	-11	-33
<i>Alteración de la cubierta terrestre</i>	-11	-40
<i>Urbanización</i>	-10	-64
<i>Contaminantes de residuos solidos</i>	-12	-149
<i>Pesca comercial y caza</i>	-3	-5
<i>Turismo</i>	-11	-79
<i>Vertidos de efluentes urbanos y aguas de riego</i>	-8	-14
<i>Introducción de animales domésticos</i>	-5	-27

Estación 3 y Estación 5

Según el análisis de las dos estaciones se dio como resultado que la mayoría de los componentes tienen impactos y promedios similares, el mayor impacto para ambas son los contaminantes de residuos sólidos con un promedio 149 y un impacto negativo de 12, con la notable excepción de la alteración de la cubierta terrestre, que presenta un promedio significativamente mayor en la Estación 5 (50) comparado con la Estación 3 (27) (Tabla 5 y 6). Esto sugiere que la Estación 5 sufre una mayor alteración de la cubierta terrestre debido a los desarrollos urbanos y turísticos, junto con la extracción de arena, lo que pueden llevar a la eliminación parcial de las dunas costeras, así como de la flora y fauna asociadas (Ver anexo 63).

Tabla 5.

Valores de impactos sobre las acciones de la Matriz de Leopold en Estación 3.

COMPONENTES	IMPACTOS (+/-)	PROMEDIO
<i>Modificación del hábitat</i>	-11	-33
<i>Alteración de la cubierta terrestre</i>	-11	-27
<i>Urbanización</i>	-11	-61
<i>Contaminantes de residuos sólidos</i>	-10	-60
<i>Pesca comercial y caza</i>	-3	-5
<i>Turismo</i>	-8	-8
<i>Vertidos de efluentes urbanos y aguas de riego</i>	-8	-14
<i>Introducción de animales domésticos</i>	-4	-25

Tabla 6.

Valores de impactos sobre las acciones de la Matriz de Leopold en Estación 5.

COMPONENTES	IMPACTOS (+/-)	PROMEDIO
<i>Modificación del hábitat</i>	-11	-33
<i>Alteración de la cubierta terrestre</i>	-11	-50
<i>Urbanización</i>	-11	-61
<i>Contaminantes de residuos sólidos</i>	-10	-60
<i>Pesca comercial y caza</i>	-3	-5
<i>Turismo</i>	-8	-8
<i>Vertidos de efluentes urbanos y aguas de riego</i>	-8	-14
<i>Introducción de animales domésticos</i>	-4	-25

Estación 4

La Matriz de Leopold proporcionó información relevantes para identificar las acciones que causan mayor perturbación como la contaminación por residuos sólidos con un promedio 81 y un impacto negativo de 10, seguido de la urbanización con un promedio de 73 y un impacto negativo de 10 (Tabla 7). Por otro lado, el componentes como la pesca comercial y caza presentan impactos menores, sin embargo, estas acciones antropogénicas actúan en conjunto para alterar relativamente a la fauna (Ver anexo 22 y 64).

Tabla 7.

Valores de impactos sobre las acciones de la Matriz de Leopold en Estación 4.

<i>COMPONENTES</i>	<i>IMPACTOS (+/-)</i>	<i>PROMEDIO</i>
<i>Modificación del hábitat</i>	-10	-31
<i>Alteración de la cubierta terrestre</i>	-10	-34
<i>Urbanización</i>	-10	-73
<i>Contaminantes de residuos solidos</i>	-10	-81
<i>Pesca comercial y caza</i>	-3	-5
<i>Turismo</i>	-8	-8
<i>Vertidos de efluentes urbanos y aguas de riego</i>	-8	-14
<i>Introducción de animales domésticos</i>	-4	-19

Estación 6 – Estero de Data de Villamil

Las actividades antropogénicas realizadas en esta zona fueron examinadas utilizando la Matriz de Leopold para evaluar los impactos, donde la contaminación por residuos sólidos y las actividades acuícolas destacan como los componentes más perjudiciales, con promedios de 174 y 179, por otro lado, la urbanización provoca la pérdida de hábitats naturales como también los vertidos de efluentes urbanos y aguas de riego con un promedio de 103 (ver Tabla 8, Anexo 29, 30 y 48).

La contaminación por aguas residuales esterillo de Playas E1 y estero de Data Villamil E6, no solo afecta al esterillo de Playas o data, sino que también alcanza la playa

mediante la marea alta contribuyendo así la contaminación del mar. Es importante mencionar que los manglares de estas zonas sufren graves perturbaciones a causa de la contaminación por descargas de aguas residuales, lo que impacta negativamente en la estructura, funcionalidad y viabilidad.

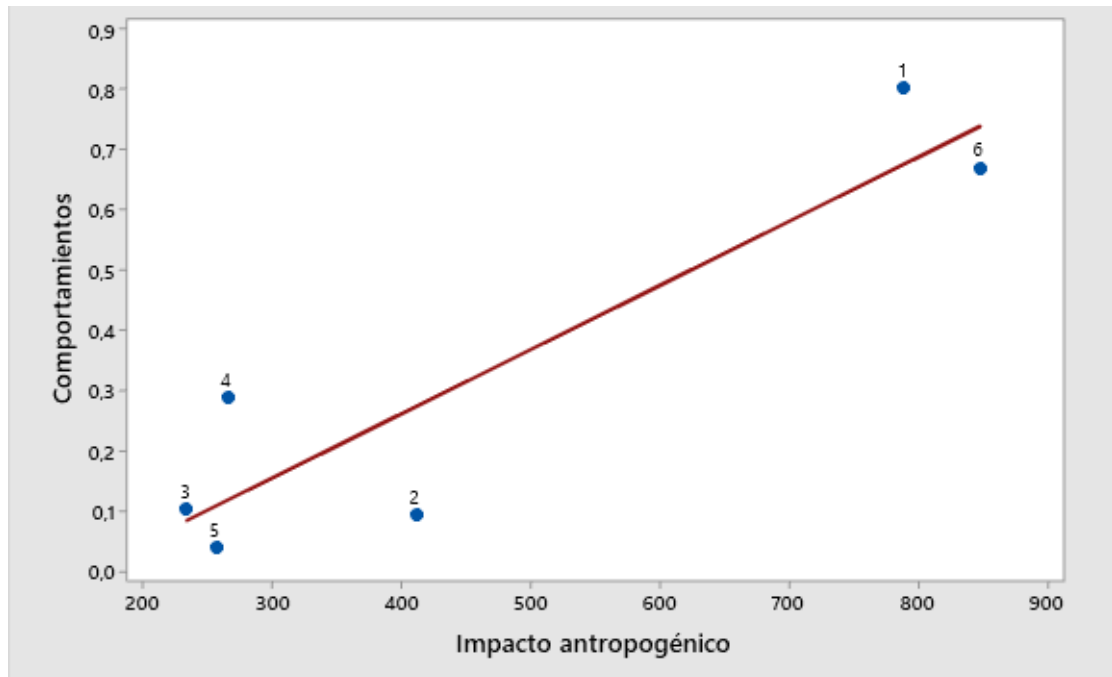
Tabla 8.

Valores de impactos sobre las acciones de la Matriz de Leopold en Estación 6

<i>COMPONENTES</i>	<i>IMPACTOS (+/-)</i>	<i>PROMEDIO</i>
<i>Modificación del hábitat</i>	-13	-74
<i>Alteración de la cubierta terrestre</i>	-13	-73
<i>Urbanización</i>	-12	-107
<i>Contaminantes de residuos sólidos</i>	-10	-174
<i>Pesca comercial y caza</i>	-6	-61
<i>Turismo</i>	-9	-20
<i>Vertidos de efluentes urbanos y aguas de riego</i>	-9	-103
<i>Introducción de animales domésticos</i>	-5	-57
<i>Actividades acuícolas</i>	-11	-179

8.4.2. Correlación de Spearman

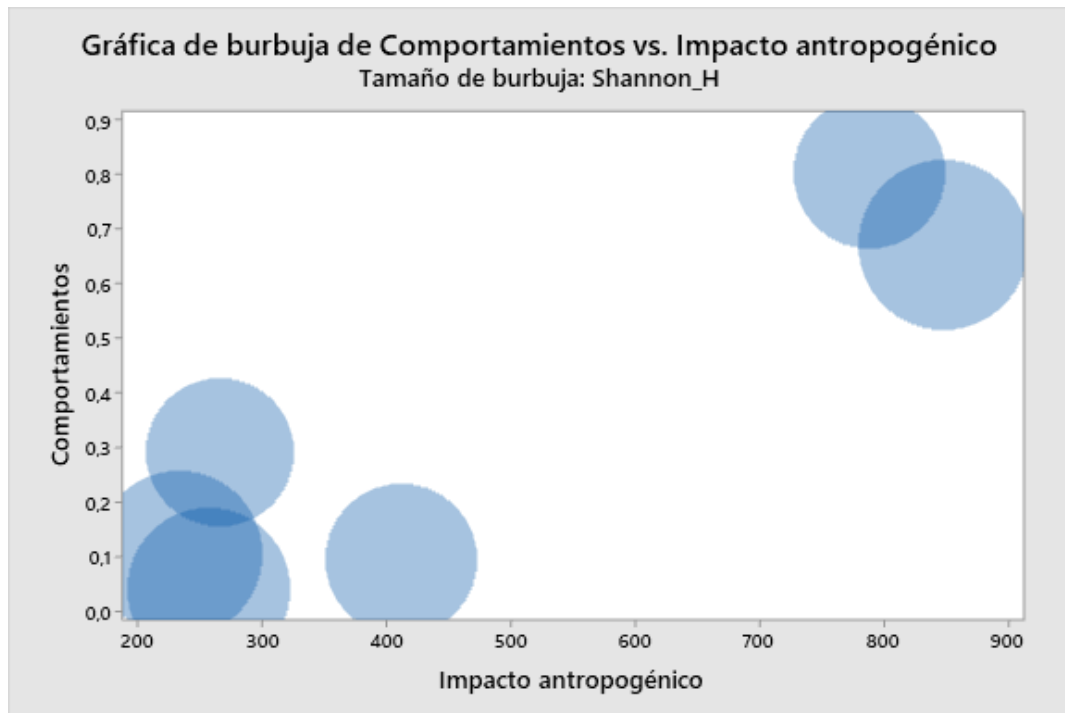
La Figura 15 ilustra una correlación entre el "Comportamiento reproductivo" y el "Impacto Antropogénico" con un coeficiente de correlación de Spearman de 0.657, lo que indica una correlación positiva moderada. Con un valor de $p = 0.156$, superior al nivel de significancia de 0.05, lo cual indica una asociación débil entre las dos variables. Esto implica que los impactos antropogénicos tienen una influencia en el comportamiento de las aves en el Área Nacional de Recreación Playas Villamil, aunque la relación no es fuertemente significativa.

Figura 15.*Dispersión entre Comportamiento vs Impacto antropogénico*

La figura 16 muestra la relación entre comportamiento reproductivo y el impacto antropogénico, con el tamaño de las burbujas representando la diversidad medida por el índice de Shannon (Shannon_H). Se observó que en áreas de bajo impacto antropogénico E3 y E5 (200-400), los comportamientos son menos diversos y las burbujas son pequeñas. En contraste, en áreas de alto impacto antropogénico E1 y E6 (700-900), hay una mayor diversidad de comportamientos, reflejada en burbujas más grandes. Esto sugiere una correlación donde el mayor impacto humano se asocia a la mayor diversidad de comportamientos registrados en esta investigación, cabe indicar que la menor cantidad de datos en áreas de alto impacto requiere un análisis más profundo para confirmar esta tendencia.

Figura 16.

Relación entre comportamientos y el impacto antropogénico, con el tamaño de las burbujas representando la diversidad de Shannon



8.4.3. Prueba de Mann-Whitney

El análisis de la prueba de Mann-Whitney para comparar la diversidad y los comportamientos reproductivos de las aves entre el sector 1 y el sector 2, demuestra que no hay diferencia en la mediana de la diversidad y comportamientos entre los dos sectores, por lo tanto, se acepta la hipótesis nula. Los resultados indican una diferencia de medianas de 2.87355 con un intervalo de confianza del 87.74%, pero el valor p obtenido es 0.123, que es mayor al umbral de significancia comúnmente utilizado de 0.05, (Tabla 9).

Tabla 9.

Índice de diversidad y comportamiento según el sector

Sector	Shannon_H	Comportamiento reproductivo
1	3,144	0,4049
2	3,588	0,58

Figura 17.

Estadísticas descriptivas y valor de P.

Estadísticas descriptivas

	Muestra	N	Mediana
Shannon_H_1	2		3,36600
Comportamiento reproductivo_1	2		0,49245

Prueba

Hipótesis nula $H_0: \eta_1 - \eta_2 = 0$

Hipótesis alterna $H_1: \eta_1 - \eta_2 > 0$

Valor W	Valor p
7,00	0,123

9. DISCUSIÓN

En el estudio del Plan de Manejo del Área Nacional de Recreación Playas Villamil realizado por el Ministerio del Ambiente y Agua del Ecuador (2021), se registraron 71 especies. En nuestra investigación, llevada a cabo entre noviembre y abril, se registraron 79 especies en el área. De estas, 64 coinciden con las especies observadas en el plan de manejo, mientras que las 15 restantes no se encuentran incluidas en el mismo. Cabe destacar que algunas de estas especies adicionales son migratorias, lo que explica la ausencia en el plan de manejo original.

Las aves registradas muestran características que coinciden con las descritas en estudios previos, como los de Ágreda (2019), Ríos et al. (2018), Hasse (2011) y Astudillo & Siddons (2013). Las especies identificadas son aves marinas, acuáticas y terrestres que predominan en la zona, utilizándola como hábitat para el desarrollo, descanso, alimentación y reproducción.

El registro de alta abundancia de avifauna, particularmente de aves marinas, es consistente con el estudio de Beltrán (2022) sobre la cronología y abundancia de aves playeras neárticas en las piscinas de Ecuasal Mar Bravo. Este estudio muestra un gran número de individuos presentes entre diciembre, enero y marzo, meses que coinciden con la migración boreal de algunas especies de aves comúnmente observadas entre octubre y abril de cada año según Alarcón (2023).

La mayor cantidad de aves se observó entre marzo y abril, coincidiendo con su migración hacia las zonas de reproducción en el norte del continente. Este patrón también fue reportado por Del Pezo (2018), quien documentó altos niveles de abundancia en el mismo período, entre enero y marzo.

Navedo y Ruiz (2020) indicaron que numerosas aves migratorias boreales no se desplazan a las áreas de reproducción durante sus primeros años, prefiriendo pasar el

verano en zonas no reproductivas de Sudamérica. Este patrón es frecuente en aves playeras migratorias, como las especies *Calidris*. La abundancia registrada de noviembre a abril sugiere que ANRPV podría servir como un sitio de verano para estas aves en desarrollo, como *Calidris alba* ya que la mayoría de los individuos observados en este período y en los monitoreos durante todo el año se observaban estas especies, pero no exhibían plumaje reproductivo según Ministerio del Ambiente (2021).

Las familias migratorias con más abundancias en este estudio fueron Charadriidae, Scolopacidae, Ardeidae, Pelecanidae, Laridae, Sternidae mientras que para Vera (2010) evidenció el gran movimiento migratorio de las aves y las variaciones poblacionales, la mayoría fueron las mismas con una familia dominante (Scolopacidae) durante la migración.

Según Green y Figuerola (2017), las características físicas de los humedales, como el tamaño, forma, profundidad y distribución de la vegetación emergente, influyen en la diversidad y abundancia de aves acuáticas, haciendo estas zonas ideales para la presencia lo que se evidencia en la E6 del Estero de Data Villamil donde se registró el mayor número de individuos durante las mareas bajas, cuando un playón queda expuesto y muchas aves playeras se congregan para alimentarse, a diferencia de los días de marea alta.

En consonancia con Haase (2011), los registros discretos revelan que especies como *N. nycticorax* y *N. violacea* descansan posadas en arbustos durante el día. La familia Charadriidae prefiere ambientes con escasa vegetación. *F. magnificens* y *P. occidentalis* tienden a estar perchadas y acicalarse al mismo tiempo como también se acicalan en agua dulce, realizando una secuencia cíclica de movimientos.

En cuanto al comportamiento y las técnicas de forrajeo de las especies identificadas, se verificó que *Platalea ajaja* emplea una estrategia que consiste en

introducir el pico en el agua y mover la cabeza de un lado a otro en forma de zig zag, tal comportamiento se observó en el estudio señalado por Esquivel (2018). En nuestra investigación, se observó que *Eudocimus albus* prefiere desplazarse por el lodo de aguas poco profundas de los manglares y busca alimento explorando con el pico. Esta observación difiere de lo indicado en el estudio de Frederick y Bildstein (1992), que menciona que esta especie prefiere aguas abiertas y profundas.

En este estudio también se pudo observar las consecuencias de las actividades antropogénicas influencias en las aves que construyen los nidos con residuos sólidos como es el caso de *Charadrius wilsonia*, aspecto similar en el el estudio realizado por Jagiello et al., (2019), el mismo que identificó que más de 30,000 nidos de 176 especies de aves a nivel mundial con contenidos de residuos antrópicos.

Las actividades antropogénicas como es la urbanización, la contaminación, la alteración de la cubierta terrestre identificadas en este estudio son algunas de las principales causas que han contribuido a la perturbación de las aves en el Área Nacional de Recreación Playas Villamil, lo que se relaciona con la investigación de Pérez (2017), donde establece que la identificación y evaluación de las actividades humanas es crucial para diseñar estrategias que eviten, mitiguen y compensen los impactos negativos.

10. CONCLUSIONES

Es destacable que las especies más numerosas de las familias Scolopacidae y Ardeidae incluyen individuos juveniles, lo cual indica que los adultos enseñan estrategias de alimentación a las crías en esta área, lo que la convierte en un entorno favorable para este comportamiento.

Además se identificaron especies no incluidas en el Plan de Manejo del Área Nacional de Recreación Playas Villamil, tales como *Anas bahamensis*, *Charadrius vociferus*, *Mycteria americana*, *Zenaida auriculata*, *Cyanocorax mystacalis*, *Icterus graceannae*, *Sterna hirundinacea*, *Larus modestus*, *Larosterna inca*, *Polioptila bilineata*, *Calidris himantopus*, *Tringa melanoleuca*, *Tringa flavipes*, *Sporophila peruviana* y *Troglodytes aedon*, posiblemente porque las fechas de observación coincidieron con la temporada migratoria de algunas aves.

Basado en los índices de diversidad para las estaciones de monitoreo (E1 a E6) y considerando los datos obtenidos entre noviembre y abril, se concluye que el ANRPV presenta una diversidad media a alta que varían de 3.30 - 3.700 bits., en número de especies. Las estaciones E3 y E6 destacan con los mayores valores en los índices Simpson_1-D y Shannon_H, indicando una mayor diversidad de especies y una distribución equitativa. E1, E2 y E5 también muestran una alta diversidad, mientras que E4 presenta la menor diversidad y equidad relativa. Estos resultados confirman que el ANRPV es un área con una diversidad de especies significativa, aunque la equidad y diversidad varían entre las estaciones, posiblemente debido a factores ambientales o impactos antropogénicos específicos de cada estación que afectan la distribución y abundancia de las especies.

La investigación realizada en las diferentes estaciones del ANRPV reveló que en la E6 donde existe el intercambio de la berma y duna se logró identificar 22 nidos, principalmente de *Himantopus mexicanus* y *Charadrius wilsonia*, cabe destacar que la presencia de desembocadura del estero proporciona una fuente principal para la alimentación en esta estación a diferencia de las otras.

Las actividades de forrajeo, acicalamiento y perchado observadas en la E6 principalmente para las familias Alcedinidae, Anatidae, Ardeidae, Podicipedidae, Pelecanidae, Phalacrocoracidae, Recurvirostridae, Charadriidae, Scolopacidae y Thereskiornithidae. Mientras que, en la E4, las actividades principales de acicalamiento y el forrajeo, destacándose solo las familias Charadriidae y Scolopacidae debido que el ambiente es abierto con poca vegetación, a diferencia de la E1, donde la actividad es el perchado como zona de descanso para las familias Alcedinidae, Ardeidae y Columbida. Los comportamientos observados reflejan la adaptación de las aves a los respectivos entornos y recursos disponibles. Estas observaciones resaltan la importancia de la conservación de estos hábitats para mantener la biodiversidad y las dinámicas ecológicas de la zona.

Se determinó que las actividades como la contaminación por residuos sólidos, urbanización, modificación del hábitat, alteración de la cubierta terrestre, turismo, vertidos de efluentes, introducción de animales domésticos, pesca y acuicultura son potenciales factores que amenazan la vida de la avifauna.

En relación con los resultados de correlación de Spearman entre las diversidad, el comportamiento e impactos antropogénicos observados en todas las estaciones se demuestra que existe relación positiva moderada entre las variables.

11.RECOMENDACIONES

Es fundamental realizar muestreos continuos, especialmente en las tres estaciones más importantes del Área Nacional de Recreación Playas Villamil. Esto permitirá obtener una estimación más precisa de las especies, centrándose en los períodos reproductivos y migratorios.

Se recomienda utilizar esta investigación para realizar futuros estudios sobre el estado poblacional y reproductivo de la especie *Charadrius wilsonia*, donde se encontraron nidos activos e inactivos.

Es imperativo llevar a cabo campañas de sensibilización dirigidas a la comunidad de Playas mediante talleres educativos que aborden la diversidad de la avifauna local. Este enfoque permitirá que los residentes comprendan la relevancia ecológica de este ecosistema. Adicionalmente, es crucial fomentar la participación en actividades de avistamiento de aves, con el objetivo de generar registros continuos sobre las especies presentes en el área.

Un control del manejo adecuado de los residuos sólidos por parte de los residentes circundantes es esencial para asegurar un entorno favorable para las especies locales. Una gestión y disposición inadecuada de estos residuos podría resultar en una disminución de las poblaciones de aves en el área.

12. BIBLIOGRAFÍAS

- Agreda, A & Del pezo, D. (2007). “Conservación de Áreas prioritarias para Aves Acuáticas Migratorias” Fase IV de Aves y Conservación / BirdLife. Aves y conservación. BirdLife en Ecuador.
- Ágreda, A. (2012). Checklist de las aves de la Cordillera Chongón – Colonche y áreas protegidas en las provincias de Guayas, Santa Elena y Manabí. The Nature Conservancy, Aves&Conservación – BirdLife International, Pp. 40.
- Agreda, A. (2019). Cartilla de identificación de aves acuáticas del Canal de Jambelí, Golfo de Guayaquil, provincia del Guayas. Aves y Conservación, Ministerio del Ambiente y Municipio de Naranjal, Guayaquil, Ecuador. Pp. 42.
- Agreda, A. E. 2017. Plan de Conservación para Aves Playeras en Ecuador. Informe Técnico Completo. Aves y Conservación / BirdLife en Ecuador, Red Hemisférica de Reservas para Aves Playeras. Salinas, Ecuador. Pp. 174.
- Agreda, A., Cordero, J., & Cordoba, T. (2019). Guía de Aves del Río Chone 2018. Ministerio del Ambiente y Fundación Aves y Conservación (2021) Guía de aves del Río chone. Ministerio del ambiente y Fundación Aves y Conservación. Primera Edición. Portoviejo, Ecuador. Pág. 92. Disponible en: <https://avesconservacion.org/wp-content/uploads/2021/11/1-GM-GuadeAvesdelRoChoneUPDATED.pdf>
- Agreda, A., Torres, S., Haase, B., & Samaniego, J. (2011). Investigaciones de la avifauna marina en aguas continentales ecuatorianas con énfasis en su distribución, diversidad, abundancia y estado de conservación. *acta oceanográfica del pacífico*. Vol. 16, No. 1
- Aguiar, C. A. (2019). Área de vida, padrões de atividade e abundância de Martinspescadores (Aves: Alcedinidae) no Sul do Brasil. Obtenido de Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas) - Universidade Federal do Pampa, Campus São Gabriel, São Gabriel.: <https://dspace.unipampa.edu.br/handle/rii/7227>

- Alarcón, I. (2023). Ecuador es un punto estratégico para las aves migratorias. YOUTOPIA. <https://youtopiaecuador.com/cuidado-del-ambiente/aves-migratorias-ecuador-punto-estrategico/>
- Alba E (S.f.) *Vuelvepiedras (Arenaria interpres)*. Turismo y planificación Costa de Sol. Disponible en: <https://static.costadelsolmalaga.org/malaga/subidas/descargas/archivos/0/5/397850/vuelvepiedras-%28arenaria-interpres%29.pdf>
- Alexander, R. (2024). Agüa - Educación - 2024. Kineshma. <https://gl.kineshma.net/Eagle-8193>
- Ali, I. (2014). La guía en línea de los animales de Trinidad y Tobago: comportamiento. UWI. Disponible en: https://sta.uwi.edu/fst/lifesciences/sites/default/files/lifesciences/images/Calidris_mauri%20-%20Western%20Sandpiper.pdf
- Almeida, S. (14 de 10 de 2018). Especie Paraguas. Obtenido de <https://knoow.net/es/ciencias-tierra-vida/biologia-es/especie-paraguas/>
- Andino, L., Galán, A. (2011). Inventario de Aves Área Natural Protegida El Espino – Bosque Los Pericos - Parque del Bicentenario. SalvaNATURA–Fundación Ecológica. San Salvador, El Salvador.
- Antelo, C. M.; Martínez, M. V. (2022). Las aves marinas de la Colección Shipton, Fundación Miguel Lillo, Tucumán, Argentina. Miscelánea 144, 88 pp.
- Antenaza M. (2019) “PATRONES DE MUDA Y DETERMINACIÓN DE LA EDAD DEL MOSQUERITO SILBADOR (*Camptostoma obsoletum*) (Temmick, 1824)”. Tesis de Biología. Lima Peru. Pág. 4-15. Disponible en: <https://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12996/3905/antezana-aponte-mariamercedes.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Arana, C., Capurro, V. P., Arana, A., Carlos, A. C. N., & Arana, C. (2022). Distribución geográfica y abundancia poblacional de *Plegadis ridgwayi*, el ibis de la Puna

(Threskiornithidae) con énfasis en las poblaciones del Perú. *Revista Peruana de Biología* (Impresa), 29(3), e22533. <https://doi.org/10.15381/rpb.v29i3.22533>

Arévalo, A. D. (2017). Distribución espacial y vegetación asociada a la colonia de anidación de aves acuáticas en el sector La Barra del Parque Nacional San Diego y San Felipe Las Barras, Metapán, Santa Ana. Obtenido de Bachelor thesis, Repositorio Intitucional de la Universidad de El Salvador.: <https://ri.ues.edu.sv/id/eprint/13409>

Astudillo Webster, P., & Siddons D.C. (2013) Avifauna de la ciudad de Santa Ana de los Cuatro Rios de Cuenca, Ecuador. Cuenca, Ecuador. Comisión de Gestión Ambiental de Cuenca, Municipalidad de Cuenca & Universidad del Azuay.

Aves & Conservación. (2006): Reporte Final Aves Acuáticas del Ecuador.

Aves de Merida, V. T. L. E. (2017, 4 septiembre). *Paloma doméstica (Columba livia domestica)*. Heliangelus. <https://avesdemerida.wordpress.com/2017/08/30/paloma-domestica-columba-livia-domestica/>

Avibase. (2011). *Butorides striata*. Obtenido de <https://avibase.bsceoc.org/species.jsp?avibaseid=78B4A393265C5175>

Ávila, A., Vera, R., Angulo, P., & Aponte, J. (2022). Presencia de la Reinita Amarilla *Setophaga petechia*(Passeriformes: Parulidae) y Amazilia Ventrirrufa *Amazilia amazilia*(Apodiformes: Trochilidae) en la Amazonía sur de Ecuador. *Revista Ecuatoriana de Ornitología*, 8, 11–15. Disponible en: <https://revistas.usfq.edu.ec/index.php/reo/article/view/1792/2927>

Ayala, A., & José, D. (2017). Distribución espacial y vegetación asociada a la colonia de anidación de aves acuáticas en el sector La Barra del Parque Nacional San Diego y San Felipe Las Barras, Metapán, Santa Ana. Bachelor thesis, Universidad de El Salvador., <https://ri.ues.edu.sv/id/eprint/13409>.

Baptista, L. F., P. W. Trail, H. M. Horblit Y P. Boesman. 2018. West Peruvian Dove (*Zenaida meloda*). En: del Hoyo, J., A. Elliott, J. Sargatal, D. A. Christie y E. de

Juana. (eds.). Handbook of the Birds of the World Alive. Lynx Edicions, Barcelona. (Accedido desde <https://www.hbw.com/node/54211> on 11 July 2018).

Baquero Gómez, J. D. y Cuellar Velásquez, A. C. (2020). Reconocimiento de la importancia ecológica de las aves y su contribución al cuidado de la biodiversidad en el trapezio amazónico con estudiantes de preescolar y primero en San Antonio (Perú). *Revista Electrónica EDUCyT*, Vol. Extra, pp.367-378.

Barco, G., Peralta, G., Díaz, A., & Peluc, S. I. (2024). Características reproductivas de *Zenaida auriculata* (Aves: Columbidae) en ambientes urbanos de la ciudad de Córdoba, Argentina. *Ecología Austral*, 34(1), 001–009. <https://doi.org/10.25260/EA.23.33.3.0.2236>

Barradas García, HH, Carmona Díaz, G., & Rodríguez Luna, E. (2004). Anidación del aguililla negra (*Buteogallusanthracinus* Deepe 1830) en el manglar de Sontecomapan, Catemaco, Veracruz, México. *Madera y Bosques*, 10 (Es2), 37-43.

Barrio J. (S.f.) aves de la forestación de Puerto Punta Lobitos. Area de Medio Ambiente PPL. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Javier-Barrio/publication/321485012_Aves_de_la_forestacion_de_PPL/links/5a244d15aca2727dd87e4f16/Aves-de-la-forestacion-de-PPL.pdf

Bautista-Trejo, R., Gómez-Garduño, J. O., & Ramírez-Albores, J. E. (sin fecha). Depredación de un polluelo de Chorlo Tildío (*Charadrius vociferus*) por un Charrán Pico Grueso (*Gelochelidon nilotica*) en el centro de México. *Revista sin publicar*. Instituto de Ingeniería, Universidad Nacional Autónoma de México. Pág. 26-29. Disponible en: https://www.zeledonia.com/uploads/7/0/1/0/70104897/depredaci%C3%B3n_de_un_polluelo_de_chorlo_tild%C3%ADo_charadrius_vociferus_por_un_charr%C3%A1n_pico_grueso_gelochelidon_nilotica_en_el_centro_de_m%C3%A9xico.pdf

- Bedrossian, P. R. (2021). LOS TANAGERS DE CENTROAMÉRICA (por Pablo R. Bedrossian). Pablo Bedrossian. <https://pablobedrossian.com/2021/04/28/los-tanagers-de-centroamerica/>
- Begazo, A. (2014). Family polioptilidae. Perú Aves. <https://www.peruaves.org/polioptilidae/>
- Beltrán J. (2022) “Cronología y abundancia de aves playeras neárticas en las Piscinas de Ecuasal de Mar Bravo entre julio 2020- mayo 2021”. Universidad Estatal Península de Santa Elena. La Libertad- Ecuador.
- BirdLife International. (2015). Species factsheet: Charadrius vociferus. Downloaded from <http://www.birdlife.org> on 22/08/2015.
- BirdLife International. (2020). Troglodytidae. Birdsofcolombia.com. <https://birdsofcolombia.com/index.php/birds-by-family/passeriformes/wren>
- BirdLife International. 2019. IUCN Red list for birds. Disponible en <http://www.birdlife.org> Birding Perú. Bird Data Base. Descargado de <http://www.birding Perú>.
- Birds Colombia (2020) *Perico Ojiblanco/White-eyed Parakeet/Psittacara leucophthalmus*. Birds Colombia. Disponible en: <https://birdscolombia.com/2020/04/23/perico-ojiblanco-white-eyed-parakeet-psittacara-leucophthalmus/>
- Birds Colombia (2022) Gaviotín Inca/Inca Tern/Larosterna inca. Birds Colombia. Disponible en: <https://birdscolombia.com/2022/10/30/gaviotin-inca-inca-tern-larosterna-inca/>
- Blancas-Calva, E., Castro-Torreblanca, M., & Briseño-Hernández, I. (2019). El charrán de Sándwich (*Thalasseus sandvicensis*) en la costa de Guerrero, México. Huitzil, 20(1). Sociedad para el Estudio y Conservación de las Aves en México, A.C. (CIPAMEX). Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=75661099005>

- Blog de Aves. (2021a). Cigüeñas: características, alimentación y mucho más. Blog de Aves. <https://blogdeaves.com/ciconiidae/ciguenas/>
- Blog de Aves. (2021b). Cormoranes: características, hábitat, curiosidades y más. Blog de Aves. <https://blogdeaves.com/phalacrocoracidae/cormoranes/>
- Bosch, P. (2020). Recuperado el 23 de Agosto de 2021, de Digital.C SIC: <http://hdl.handle.net/10261/243124>
- Bosque Protector Prosperina (2019) Periquito del pacífico. Bosque Protector la Prosperina. Disponible en: <http://www.bosqueprotector.espol.edu.ec/biodiversidad/periquito-del-pacifico/>
- Briones, E., D. Almeida, A. Hidalgo, E. Ortiz, A. Flachier, S. Tacoamán, D. Padilla, A. Cárdenas & G. Remache. (2001). Inventario de Humedales del Ecuador. Sexta Parte: Humedales Altoandinos y de la Amazonía. EcoCiencia/INEFAN/Convencion de Ramsar. Quito-Ecuador.
- Briones, E.E., J. Gómez, M.A. Hidalgo, D. Tirira & A. Flachier. (2001). Inventario de humedales del Ecuador. Segunda Parte: Humedales Interiores de la Provincia de Guayas y El Oro. Convención de Ramsar, Ministerio del Ambiente y EcoCiencia, Quito, Ecuador.
- Burgalin Fernando (2023). Perlita Cejiancha *Polioptila bilineata*. Merlin Ebird. Aves para el mundo Cornell Lab of Ornithology. Disponible en: <https://ebird.org/species/troгна2?siteLanguage=es>
- Cabezas BL. & Vanerio MR (2019) *Ardenna grisea* (Gmelin, 1789) Fardela negra, yegua. Ficha final antecedente. Ministerio del Medio Ambiente MMA. Ficha de FINAL 15to Proceso RCE. Pág. 1-6. https://clasificacionespecies.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2019/10/Ardenna_grisea_15RCE_FINAL.pdf
- Cadena-Ortiz, H., Ocaña, E. (2021). Periquito del Pacífico *Forpus coelestis*, anidación en el valle interandino. Revista Ecuatoriana de Ornitología, 7, 100–101. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-74592019000200106

- Caiche T, (2008). Actividad reproductiva de la gaviota cabecigris *Larus cirrocephalus* (Vieillot, 1818), En las piscinas de Ecuasal – Salinas. Universidad Estatal Península de Santa Elena. La Libertad- Santa Elena. Ecuador.
- Calderón-Parra, R, Aguilar-Gómez, M. A., Ortega-Álvarez, R. 2023. Nuevas aportaciones al conocimiento de la avifauna del estado de Morelos. Huitzil Revista Mexicana de Ornitología 24(1):e650. DOI: <https://doi.org/10.28947/hrmo.2022.24.1.686>
- Camacho & Camacho (2020) Observación del comportamiento alimentario del *Quiscalus Mexicanus* en parques urbanos al norte de México. Revista UTCJ THEOREMA. Vol. 20 (13). Pág. 142-146. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/342491754_Observacion_del_comportamiento_alimentario_del_Quiscalus_Mexicanus_en_parques_urbanos_al_norte_de_Mexico
- Camacho, I., & Pimentel, L. M. (2012). Registros reproductivos da asa-branca, *Dendrocygna autumnalis*, no estado do Rio de Janeiro, Brasil. *Atualidades Ornitológicas* N° 169 , 6-8.
- Camacho, J., (2023) Chorlos (Familia Charadriidae). iNaturalist Ecuador. <https://ecuador.inaturalist.org/taxa/4783-Charadriidae>
- Cano B. C., Cano S. J., (2018). CÓMO AFECTAN LAS CONDICIONES METEOROLÓGICAS AL COMPORTAMIENTO DE LAS AVES. Aemetblog. <https://aemetblog.es/2018/02/24/como-afectan-las-condiciones-meteorologicas-al-comportamiento-de-las-aves/>
- Carazo-Salazar, J., & Alpízar-Naranjo, Y. (2019). Reporte de pagaza real (*Thalasseus maximus*) anillado desde Carolina del Norte hasta Garabito, Puntarenas, Costa Rica [Report of a royal tern (*Thalasseus maximus*) banded from North Carolina to Garabito, Puntarenas, Costa Rica]. *Zeledonia*, 23(1). Disponible: <https://www.zeledonia.com/uploads/7/0/1/0/70104897/7thalasseus.pdf>

- Carrión-Zambrano, P. E., Villavicencio-Cedeño, E. F., Becerra-Carrión, J. G. & Castillo-Ruperti, R. J. (2022). Monitoreo de riqueza y abundancia de avifauna urbana en dos áreas verdes de Manta, Ecuador. FIGEMPA: Investigación y Desarrollo, 14(2), 102–110. <https://doi.org/10.29166/revfig.v14i2.3729>
- Carson, L., (2023). Zambullidores (Familia podicipedidae). iNaturalist Ecuador. <https://ecuador.inaturalist.org/taxa/4203-Podicipedidae>
- Cartón, A. (2022, 6 septiembre). Aves acuáticas: características, tipos y nombres. [ecologiaverde.com](https://www.ecologiaverde.com). <https://www.ecologiaverde.com/aves-acuaticas-caracteristicas-tipos-y-nombres-2352.html>
- Castelli, D., & Muñoz, J. (2022). Registro de gaviota capucho gris (*Chroicocephalus cirrocephalus*) en el Parque Nacional Iguazú, Misiones, Argentina [Registro de Gray-Hooded Gull (*Chroicocephalus cirrocephalus*) en el Parque Nacional Iguazú, Misiones, Argentina]. *Nuestras Aves*, 67(138). Disponible en: https://www.avesargentinas.org.ar/sites/default/files/revista_nuestras_aves67%20%20gaviota%20capucho%20gris.pdf
- Chaparro-Herrera, S., Lucena, D. A., & Ramírez, W. (2022). El Pelicano Pardo (*Pelecanus occidentalis*) en Colombia: Revisión de su presencia al interior del país. *Boletín de la Sociedad Antioqueña de Ornitología (SAO)*, Volumen 31, páginas 1-6. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/358282873_El_Pelicano_Pardo_Pelecanus_occidentalis_en_Colombia_revison_de_su_presencia_al_interior_del_pais_The_Brown_Pelican_Pelecanus_occidentalis_in_Colombia_a_review_of_its_presence_inland_the_country
- Charif Tala (2019) *Phalacrocorax bougainvillii* (Lesson, 1837). Ficha de antecedentes de especie. Ficha FINAL 14to Proceso RCE. Ministerio del Medio Ambiente MMA Pág. 1-6. Disponible en: https://clasificacionespecies.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2019/10/Phalacrocorax_bougainvillii_14RCE_FINAL.pdf
- Clara, M. (2008). Morfología de la Avifauna. Retrieved from Facultad de Ciencias sección Zoología de Vertebrados:

<http://zoologia.fcien.edu.uy/practico/07%20Aves%20REPARTIDO%20y%20CLAVE.pdf>

- COA. (2017). Código Organico del Ambiente. Registro oficial Suplemento 983 de 12 de abr.-2017. Retrieved from Asamblea Nacional, Quito. https://www.ambiente.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2018/01/Codigo_organico_ambiente.pdf
- Cody, M., Del Hoyo, J., Elliot, A. & Christie, D. A. Eds. (2005). Family Mimidae (Cuckoo-Shrikes). Handbook of the Birds of the World. Vol. 10. Cuckos-Shrikes to Thrushes. Lynx Edicions, Barcelona
- Coello, Z. (2019, 2 diciembre). Tipos de búhos. *expertoanimal.com*. <https://www.expertoanimal.com/tipos-de-buhos-24581.html>
- Constitución de la República de Ecuador [Const.]. Artículo 14, 71 y 73. [Título II]. Registro Oficial 449 de 20 de octubre de 2008 (Ecuador). <https://bit.ly/2B93igI>
- Constitución de la República de Ecuador [Const.]. Artículo 261. [Título V]. Registro Oficial 449 de 20 de octubre de 2008 (Ecuador). <https://bit.ly/2B93igI>
- Constitución de la República de Ecuador [Const.]. Artículo 313. [Título VI]. Registro Oficial 449 de 20 de octubre de 2008 (Ecuador). <https://bit.ly/2B93igI>
- Constitución de la República de Ecuador [Const.]. Artículo 400, 404 - 407. [Título VII]. Registro Oficial 449 de 20 de octubre de 2008 (Ecuador). <https://bit.ly/2B93igI>
- Cruz, M. A., Valdés, L. M., & Mugica, S. A. (2013). Protocolo para el monitoreo de aves acuáticas y marinas. Facultad de Biología de la Universidad de La Habana (MES). Centro Nacional de Áreas Protegidas (CITMA). La Habana.
- Cuervo, J.J. (2003). Cigüeñuela común – *Himantopus himantopus*. Estación Experimental de Zonas Áridas (CSIC).
- Cuesta, A & Alonso, S. (2020). Parámetros de clasificación zoológica comparados: la familia Anatidae en egipcio y sumerio. Trabajos de Egiptología. Vol (1). Pag 369 – 390

- Daly S. (2019) AVES de la provincia de MÁLAGA: CHARRÁN REAL *Thalasseus maximus*. Turismo y Planificación Costa del Sol. Disponible en: https://static.costadelsolmalaga.org/malaga/subidas/archivos/8/6/arc_299468.pdf
- De Juana, E. 2022. Chorlito gris *Pluvialis squatarola*. En, B. Molina, A. Nebreda, A. R. Muñoz, J. Seoane, R. Real, J. Bustamante y J. C. del Moral: III Atlas de las aves en época de reproducción en España. SEO/BirdLife. Madrid. <https://atlasaves.seo.org/ave/chorlito-gris/>
- Del Hoyo, J., Elliott, A., Sargatal, J., Christie, D. A., & de Juana, E. (Eds.). (2020). Handbook of the Birds of the World Alive. Lynx Edicions.
- Del Pezo, D. (2018). Abundancia y estructura comunitaria de aves playeras en las piscinas artificiales de una empresa salinera de Ecuador [Tesis de pregrado, Universidad Estatal Península de Santa Elena]. Repositorio académico de la Universidad Estatal Península de Santa Elena. <https://repositorio.upse.edu.ec/xmlui/handle/46000/4421>
- Dellavedova, M. (2011). Guía metodológica para la elaboración de una evaluación de impacto ambiental. La Plata.
- Ebird (2024). Mosquerito Silbón *Camptostoma obsoletum*. Cornell Lab of Ornithology. Cornell University. Merlin EBird. Disponible en: <https://ebird.org/species/sobtyr1?siteLanguage=es#:~:text=Mosquero%20peque%C3%B1o%2C%20com%C3%B1o%20y%20ampliamente,corto%20y%20la%20cara%20uniforme.>
- Ebird (2024). Piquero Camanay *Sula nebouxii*. Cornell Lab of Ornithology. Cornell University. EBird. Disponible en: <https://ebird.org/species/bfoboo?siteLanguage=es>
- Ebird (2024). Semillero Peruano, *Sporophila peruviana*. Cornell Lab of Ornithology. Cornell University. EBird. Disponible en: <https://ebird.org/species/pabsee1?siteLanguage=es#:~:text=Se%20la%20identifi>

ca%20mejor%20por,bronceada%20con%20p%C3%A1lidas%20barras%20alare
s.

Ebird (2024). *Turpial Aliblanco*. Cornell Lab of Ornithology. Cornell University. EBird.
Disponible en: eBird. <https://ebird.org/species/wheori1?siteLanguage=es>

eBird. (2022). Martín pescador verde. Obtenido de Ebird.org.:
<https://ebird.org/species/grnkin>

eBird. (2015). *Haematopus palliatus*. Disponible en español en
<http://ebird.org/ebird/peru/map>.

Economía, E. (2014). Ecuador alberga el 17 por ciento de las aves del mundo y es propicio
para su avistamiento. El País. Recuperado 12 de junio de 2023, de
https://elpais.com/economia/2014/04/29/agencias/1398740012_170871.html

Enríquez Rocha, Paula & Eisermann, Knut & Motta-Junior, José & Mikkola, Heimo.
(2015). Una Revisión de la Taxonomía y Sistemática de los Búhos Neotropicales.

Escobar-Anleu, B. I., De León, R., & Mora, J. M. (2018). Presencia del Cormorán
Neotropical *Phalacrocorax brasilianus* (Gmelin, 1789) en el Valle del Motagua,
Guatemala. *Ceiba*, 55(1), 60-63. <https://doi.org/10.5377/ceiba.v55i1.4617>

Espinosa, C., Cruz Bernate, L., y Barreto, G. (2017). Biología reproductiva de *Sicalis*
flaveola (AVES: THRAUPIDAE) en Cali, Colombia. Boletín Científico Centro
de Museos Museo de Historia Natural, 21(2), 101–114.
<https://doi.org/10.17151/bccm.2017.21.2>

Esquivel, C. (2018). Diferencias en el comportamiento de forrajeo en juveniles y adultos
de espátula rosada (*Platalea ajaja*) en el Parque Nacional Palo Verde. *Zeledonia*
22:1, 90-93

Estrella, M. (2024, 27 enero). Villamil Playas: área nacional de recreación. Cartas Al
Director | Opinión | el Universo. <https://www.eluniverso.com/opinion/cartas-al-director/villamil-playas-area-nacional-de-recreacion-nota/>

- Figuerola, J., & Green, A. (2017). Aves Acuaticas como bioindicadores en los humedales. Dpto. de Biología Aplicada, Estación Biológica de Doñana, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Avda. de María Luisa, s/n, 41013, Sevilla.
- Fraker, R. (2020). Psittacidae: New world and African parrots – birdfinding.Info. Birdfinding.Info. <https://birdfinding.info/family-psittacidae/>
- Frederick, P. C., & Bildstein, K. L. (1992). Foraging Ecology of species of neotropical Ibis (Therskiornithidae) during the dry season in the Llanos of Venezuela . Wilson Ornithological Society (104)1, 1-21 .
- Freile, J. (2021). Bioweb. Retrieved from PUCE (Pontificia Universidad Catolica del Ecuador): <https://bioweb.bio/faunaweb/avesweb/home>
- Freile, J. F., T. Santander G., L. Carrasco, D. F. Cisneros-Heredia, E. A. Guevara, M. Sánchez-Nivicela y B. A. Tinoco. (2019). Lista roja de las aves del Ecuador continental. Ministerio del Ambiente, Aves y Conservación, Comité Ecuatoriano de Registros Ornitológicos, Universidad del Azuay, Red Aves Ecuador y Universidad San Francisco de Quito. Quito, Ecuador.
- Freile, J., Brinkhuizen D., Greenfield P., Krabbe N., Lysinger M., Navarrete L., Nilsson J., Olmstead S., Ridgely R., Sánchez-Nivicela, Solano-Ugalde, Athanas N., Ahlman R. y Boyla K. (2024). Lista de las aves del Ecuador / Lista de verificación de las aves del Ecuador. Comité Ecuatoriano de Registros Ornitológicos. Disponible en: <https://ceroecuador.wordpress.com/>
- Gálvez, C., Ramírez, G. y Osorio, H. (2010). Parámetros hematológicos de la mirla *mimus gilvus* (paseriformes: mimidae) en cautiverio. Departamento de Ciencias Básicas de la Salud, Laboratorio de Investigación en Bioquímica Clínica y Patología Molecular, Universidad de Caldas.
- García-Walther, J., Senner, N. R., Norambuena, H.V. & F. Schmitt (2017). Atlas de las aves playeras de Chile: Sitios importantes para su conservación. Universidad Santo Tomás. Santiago, Chile. Pp 98. Disponible:

<https://www.redobservadores.cl/wp-content/uploads/2018/05/Atlas-de-las-aves-playeras-de-Chile.pdf>

- Garrido, M. (2018). Gaviota dominicana (*Larus dominicanus*) Gaviota cocinera. En *Atlas de las Aves Nidificantes de Chile* (pp. 238-239). Red de Observadores de Aves y Vida Silvestre de Chile (ROC). Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/376989379_DISTRIBUCION_ESPACIOTEMPORAL_DE_LA_GAVIOTA_REIDORA_AMERICANA_Leucophaeus_atricilla_EN_LA_ZONA_COSTERA_DE_SANTA_RITA_ZULIA_VENEZUELA
- Garrido, M. (2018). Gaviotín monja (*Larosterna inca*) Charrán inca. En Atlas de las Aves Nidificantes de Chile (pp. 242-243). Red de Observadores de Aves y Vida Silvestre de Chile (ROC). Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/338363835_Gaviotin_monja_Larosterna_inca_Inca_Tern
- Gil, M. B. (2004). Censo de Pelicanos Pardo en la reserva natural absoluta Cabo blanco. Cabuya.
- Gómez de Silva, H., A. Oliveras de Ita y R. A. Medellín. 2005. Columba livia. Vertebrados superiores exóticos en México: diversidad, distribución y efectos potenciales. Instituto de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México. Bases de datos SNIB-CONABIO. Proyecto U020. México. D.F.
- Gómez, M. (2017). Contribución al estudio de la evolución, ecología y enfermedades de los loros (Psittacidae, Illiger 1811) de México. México: Universidad Autónoma de Nuevo León. Obtenido de <http://eprints.uanl.mx/16666/1/1080290302.pdf>
- Gonzales, A. & Silva L. (2023). Golondrinas (Familia Hirundinidae). Natusfera. <https://spain.inaturalist.org/taxa/11853-Hirundinidae>
- Gonzales-Acuña D, Ra Figueroa, A Gonzalez, C Barrientos, K Ardiles & L Moreno (2008) Breeding biology of the White-necked Heron (*Ardea cocoi*) in south-central Chile. *Ornitología Neotropical* 19: 485-493

- Gorleri, F. (2019). La Garza Encapuchada (*Nyctanassa Violacea*), una nueva especie para Argentina. *El Hornero*, 34(2), 50-52.
- Guevara, S. R. (2021). Identifique los nidos de aves por su tamaño y forma. <https://www.yubrain.com/ciencia/biologia/tipos-de-nidosde-aves/>
- Haase, B. J. (2011). Aves marinas de Ecuador continental y acuáticas de las piscinas artificiales de Ecuasal. En B. J. Haase, *Aves&Conservación*, & B. e. C.A, *Aves marinas de Ecuador continental y acuáticas de las piscinas artificiales de Ecuasal*. Guayaquil, Ecuador.
- Haeghebaert, V. A. (2020). Análisis de la morfología postcraneana de *Sula neboxii* Milne-Edwards 1882 “CAMANAY” y *Sula variegata* Tschudi 1844 “El Piquero Peruano” (AVES:SULIDAE). <https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/3551>
- Hellmuth N. (2019) CORMORÁN NEOTROPICAL *Phalacrocorax brasilianus*. FLAAR MESOAMERICANA. Foundation for Latin American Anthropological Research. Vol. 1. Pág. 8-27. Disponible en: <https://flaar-mesoamerica.org/wp-content/uploads/2019/03/Cormoran-vol1-Birds-Yaxha-FLAAR-Mesoamerica-Nov-2018-ES.pdf>
- Hellmuth, N. (2019). GARCITA BLANCA. En *FLAAR Mesoamerica*. Recuperado 7 de junio de 2024, de <https://flaar-mesoamerica.org/wp-content/uploads/2020/04/Egretta-thula-garcita-blanca-Aves-Yaxha-FLAAR-Mesoamerica-Ene-2019-XA-esp.pdf>
- Heredia, K. (2021, 10 enero). *Garza blanca o Garceta blanca (Ardea alba) - Pajareando ando*. Pajareando Ando. <https://pajareandoando.com.mx/garza-blanca-o-garceta-blanca-ardea-alba/>
- Hilty, S.L. (2020) *All The Birds of The World*. Lynx Editions, Barcelona. 967 pp.
- Hockey, P. & Kirwan, G. (2019). American Oystercatcher (*Haematopus palliatus*). In: del Hoyo, J., Elliott, A., Sargatal, J., Christie, D.A. & de Juana, E. (eds.). *Handbook of the Birds of the World Alive*. Lynx Edicions, Barcelona.

- Hockey, P. A. R., & Webster, M. D. (2003). Oystercatchers (Haematopodidae). In Handbook of the Birds of the World (Vol. 3, pp. 308-325). Lynx Edicions.
- Holman, G. (2005) Guía de Campo de Las Aves de Chile Editorial Universitaria.
- Hortas, F. y Domínguez, J. 2022. Correlimos tridáctilo *Calidris alba*. En, B. Molina, A. Nebreda, A. R. Muñoz, J. Seoane, R. Real, J. Bustamante y J. C. del Moral: III Atlas de las aves en época de reproducción en España. SEO/BirdLife. Madrid. <https://atlasaves.seo.org/ave/correlimos-tridactilo/>
- IDNR (2020) western sandpiper *Calidris mauri*. Illinois Department of Natural Resources. Biodiversity of Illinois. Disponible en: <https://dnr.illinois.gov/content/dam/soi/en/web/dnr/education/cdindex/westernsandpiperpdf.pdf>
- IDNR. (S. f.) Pied-billed Grebe, *Podilymbus podiceps* New Jersey Gob. Illinois Department of Natural Resources, Agencia de gobierno. Disponible en: <https://dep.nj.gov/wp-content/uploads/njfw/pbgrebe.pdf>
- Instituto Nacional de Biodiversidad. (2022). Ecuador cuenta actualmente con 1722 especies de aves – INABIO. INABIO. <http://inabio.biodiversidad.gob.ec/2022/08/11/ecuador-cuenta-actualmente-con-1722-especies-de-aves/#:~:text=Ecuador%20es%20uno%20de%20los,diversidad%20de%20aves%20del%20mundo.>
- Inventario Aves del Parque Nacional Monte León y zonas vecinas / Santiago Imberti ; María Laura Iribarren. - 1a edición especial - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Administración de Parques Nacionales, 2022. Libro digital, PDF
- J. Pérez-Emán, C. J. Sharpe, M. Lentino, R.O. Prum y I.J. Carreño F., (2003). “New records of birds from the summit of Cerro Guaiquinima, Estado Bolívar, Venezuela”, Bull. B.O.C., 123 (2)78-90.
- Jaramillo A. (2005) Aves de Chile. Lynx Edicions, Barcelona. 240 pp.

- Jaramillo G., (2023). *Mosqueros, papamoscas, tiranos y parientes (Familia Tyrannidae)*. (s. f.). NaturaLista Colombia. <https://colombia.inaturalist.org/taxa/15984-Tyrannidae>
- Jiménez, E. (2024). *Icterus graceannae (Oriol de Grace) - Aves Migratorias*. Aves Migratorias. <https://avesmigratorias.com/icteridae/icterus-graceannae-oriol-de-grace/>
- Jones, W., Aldabe, J., & Fernández, P. (Eds.). (2019). Halcón peregrino (*Falco peregrinus*). *Achará: Revista de Estudio y Observación de Aves*, 2a. época (6), Pág. 1-3. Disponible en: <https://www.avesuruguay.org.uy/wp-content/uploads/2019/09/Revista-Achar%C3%A1-N%C2%BA6-2.pdf>
- Juan Pérez, José Isabel. (2017). Identificación y evaluación de impactos ambientales en el Campus Ciudad Universitaria, Universidad Autónoma del Estado de México, Cerro de Coatepec, Toluca México. *Acta universitaria*, 27(3), 36-56. <https://doi.org/10.15174/au.2017.1249>
- Khirani, F. B., & Moulai, R. (2021). Does salinity have an influence on the diversity and structure of the wintering waterbirds of the Saharan wetlands in Algeria? Obtenido de *Arxius de Miscellania Zoologica* 19:99-111: <https://doi.org/10.32800/amz.2021.19.0099>
- Kushlan, J. A. (2019). Waterbird Society. Obtenido de "Heron Conservation – a History" *Waterbirds* 41(4), 345-354,: <https://doi.org/10.1675/063.041.0411>
- Lammertink, M. & Fariña, N. (2018). La viudita Enmascarada (*Fluvicola nengeta*) llega a la provincia de Corrientes. Retrieved from *Nuestras aves* 63: 48-50, Disponible en: https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/81113/CONICET_Digital_Nro.e93b477e-18f8-4514-809e-6a7b94ede1bd_A.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- Lárez, L., Lárez, A., & Mendoza, J. (2023). Distribución espaciotemporal de la gaviota reidora americana (*Leucophaeus atricilla*) en la zona costera de Santa Rita, Zulia, Venezuela. *Revista Nicaragüense de Biodiversidad*, 98. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8381425>

- Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre. Ecuador. (2004). Registro Oficial Suplemento # 418 de 10 de Sep.-2004. Retrieved from Asamblea Nacional, Quito. <https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/06/Ley-Forestal-y-de-Conservacion-de-Areas-Naturales-y-Vida-Silvestre.pdf>
- Lian Torres, A. (2024). Chipés migratorios: aves de la familia Parulidae [Diapositivas]. SlideShare. <https://es.slideshare.net/slideshow/chipes-migratorios-aves-de-la-familia-parulidae/265281001>
- Linz G., Avery M. & Dolbeer R. (eds) (2017). Ecology and management of blackbirds (Icteridae) in North America. CRC Press, Boca Raton. 240 pp. ISBN: 978-1-498-79961-4.
- López- Lanús, B. 2020. Guía Audiornis de las Aves de Argentina, fotos y sonidos: identificación por características contrapuestas y marcas sobre imágenes. Edición de Campo. Audiornis Producciones. Buenos Aires, Argentina.
- López, Rubén & Zuria, Iriana. (2019). Recomendaciones para el muestreo de aves acuáticas en ambientes lénticos del centro de México. 10.22201/ib.9786073020305e.2019.c19.
- Lorenzón, R. (2009). Primer registro del Milano Chico (*Gampsonyx swainsonii*) en la provincia de Santa Fé, Argentina. *Nuestras Aves*, 54, 22-23. <https://doi.org/10.56178/na.vi54.447>
- Lucero Torres, W. (2022). Dieta y forrajeo de aves playeras migratorias en las piscinas artificiales de una Empresa Salinera de Ecuador, enero – junio 2022 [Tesis de pregrado, Universidad Estatal Península de Santa Elena]. Repositorio académico de la Universidad Estatal Península de Santa Elena. <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/8862/1/UPSE-TBM-2022-0030>.
- Madrid F. M. & Cruzado C. E. (2017) Avistamiento De Aves En El Campus De La Universidad Ricardo Palma, Lima, Perú. *Revista Biotempo*: ISSN Versión

electrónica: 2519-5697, Vol. 14(2), Pág. 89-99. Disponible en:
<https://revistas.urp.edu.pe/index.php/Biotempo/article/view/1667/1524>

Magurran, A. E. (1988). Ecological diversity and its measurement. C. Helm (Ed.). New Jersey, EE. UU.: Princeton University Press.

Malavé Gonzales, F. M. (2022). Estimación de la composición y estructura de nidos de aves en la Comuna Dos Mangas, Santa Elena-Ecuador. [Tesis de licenciatura, Universidad Estatal Península de Santa Elena]. Repositorio Institucional de la UPSE. <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/9647/1/UPSE-TBI-2023-0013.pdf>

Marzluff, J. M., & Angell, T. (2005). In the Company of Crows and Ravens. Yale University Press.

Medrano, F., & Silva, R. (2019). *Larus modestus* Tschudi, 1843, Gaviota garuma, Grey Gull (inglés). Red de Observadores de Aves y Vida Silvestre de Chile (ROC). Pág. 1-6- Disponible en: https://clasificacionespecies.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2019/12/Larus-modestus_16RCE_PAC.pdf

Merlin. (2022). eBird. Obtenido de <https://ebird.org/species/grbani?siteLanguage=es>

Michelle Allsopp, Adam Walters, David Santillo y Paul Johnston. (2007). CONTAMINACIÓN POR PLÁSTICOS EN LOS OCÉANOS DEL MUNDO: Greenpeace. En bio-nica.info. <http://www.bio-nica.info/biblioteca/allsopp2007contaminacion.pdf>

Ministerio de Agroindustria (2018) Cartilla de identificación de aves del Mar Argentino. Ministerio de Agroindustria MAG. Fundación Patagonia Natural. Disponible en: https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/pesca_maritima/plan/PAN-AVES/_archivos/000015_CARTILLAS%20DE%20IDENTIFICACION%20DE%20AVES%20MARINAS.pdf

Ministerio del Ambiente (2015). Guía de inventario de la fauna silvestre / Ministerio del Ambiente, Dirección General de Evaluación, Valoración y Financiamiento del Patrimonio Natural. – Lima, Perú : MINAM, 2015.

- Ministerio del Ambiente del Ecuador. 2007. Plan Estratégico del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador 2007-2016. Informe Final de Consultoría. Proyecto GEF: Ecuador Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP-GEF). REGAL-ECOLEX. Quito.
- Ministerio del Ambiente y Agua del Ecuador. 2021. Plan de Manejo del Área Nacional de Recreación Playas de Villamil. Ministerio del Ambiente de Ecuador, Instituto de Ecología Aplicada (ECOLAP) de la Universidad San Francisco de Quito, Conservación Internacional Ecuador, Instituto Humanista para la Cooperación con los Países en Desarrollo, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura y Fondo para el Medio Ambiente Mundial. Guayaquil, Ecuador.
- Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica del Ecuador & Aves y Conservación -BirdLife 2021. Plan de Acción para la Conservación de las Aves Playeras Migratorias 2021-2031. Quito – Ecuador
- Ministerio del Ambiente. 2014. Plan de Manejo del Área Nacional de Recreación Playas de Villamil. Quito, Ecuador. 107 p
- Montaño-Centellas, F. A., & Morales, D. (2017). Familia Thraupidae. ResearchGate. https://www.researchgate.net/publication/340418484_Familia_Thraupidae
- Montgomery, S. (2020). Icteridae bird family. En Encyclopedia Britannica. <https://www.britannica.com/animal/bunting-bird>
- Muñoz Ron, I. P. (2001). Comportamiento y censo de la población del Chupil *Podiceps occipitalis juninensis* en la Laguna La Mica y un monitoreo de aves de páramo del Antisana, Ecuador. Quito, Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador (Tesis de Licenciatura).
- Muñoz, J.; D. Armijos-Ojeda y S. Erazo. (2019). Flora y fauna del Bosque Seco de la provincia de Loja, Ecuador. Ediloja. Ecuador. 107 pp.
- Naranjo, L. G., J. D. Amaya, D. Eusse-González & Cifuentes-Sarmiento, Y. (2012). Guía de las Especies Migratorias de la Biodiversidad en Colombia. Aves. Vol. 1.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible / WWF Colombia. Bogotá, D.C. Colombia. 708 p

- Navarrete-Ramírez, S. M. 2014. Protocolo Indicador Riqueza de aves acuáticas. Indicadores de monitoreo biológico del Subsistema de Áreas Marinas Protegidas (SAMP). Invemar, GEF y PNUD. Serie de Publicaciones Generales del Invemar No.71, Santa Marta. 20 p.
- Navarro Alberto, J. A., Leirana-Alcocer, J. L., Hernández-Betancourt, S. F., & Guerrero-González, L. L. (2015). Palomas (Columbidae), pájaros carpinteros (Picidae) y colibríes (Trochilidae) como indicadores de sucesión en la selva baja de Dzilam, Yucatán, México. *Huitzil*, 17(1), 1–7.
<https://doi.org/10.28947/hrmo.2016.17.1.213>
- Navedo, J. G., & Ruiz, J. (2020). Oversummering in the southern hemisphere by long-distance migratory shorebirds calls for reappraisal of wetland conservation policies. *Global Ecology and Conservation*, 23(e01189).
<https://doi.org/10.1016/j.gecco.2020.e01189>
- Nepas, M. (2021). Guia didactica - familia Hirudinidae. Issuu.
https://issuu.com/maritzanepas/docs/guia_didactica-_familia_hurundinidae
- Nugent, J. (2018). iNaturalist: Citizen science for 21st-century naturalists. *Science Scope*, 41(7), 12-15.
- Olmedo, I 2019. *Cathartes aura* En: Freile, J. F., Poveda, C. 2019. Aves del Ecuador. Version 2019.0. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. <https://bioweb.bio/faunaweb/avesweb/FichaEspecie/Cathartes%20aura>, acceso Viernes, 7 de Junio de 2024.
- Ordie Arielo (2020). *Familia Threskiornithidae*. Scribd.
<https://es.scribd.com/document/457960963/Familia-Threskiornithidae>
- Organización de las Naciones Unidas [ONU]. (1992). Convenio sobre la Diversidad Biológica. ONU. Obtenido de <https://www.cbd.int/doc/legal/cbd-es.pdf>

- Ortega-Gordillo, L. F. y A. Caicedo-Argüelles. (2013). Actualización de la medida de riqueza de aves acuáticas en seis áreas marinas protegidas de Colombia: Bahía Portete, PNN Old Providence McBean Lagoon, DMI Cispatá, PNN Uramba Bahía Málaga, PNN Gorgona y SFF Malpelo. Informe Final. Invemar y Asociación Calidris, Santa Marta. 86 p + anexos
- Osorio, U. R. (2022). Reproducción de las aves. [ecologiaverde.com. https://www.ecologiaverde.com/reproduccion-de-las-aves-3695.html](https://www.ecologiaverde.com/reproduccion-de-las-aves-3695.html)
- Ossa, M. (2016). Martín-Pescador Grande/Ringed Kingfisher/Megaceryle Torquata. Birds Colombia. <https://birdscolombia.com/2016/04/19/martin-pescador-grande/>
- Ossa, M. (2018). Pato Cariblanco/White-cheeked Pintail/Anas bahamensis. Birds Colombia. <https://birdscolombia.com/2018/09/05/pato-cariblanco-white-cheeked-pintail-anas-bahamensis/>
- Ossa, M. (2019). Fragata Magnífica/Magnificent Frigatebird/Fregata magnificens. Birds Colombia. <https://birdscolombia.com/2019/02/23/fragata-magnifica-magnificent-frigatebird-fregata-magnificens/>
- Ossa, M. (2023). Gavilancito Perlado/Pearl Kite/Gampsonyx swainsonii. Birds Colombia. <https://birdscolombia.com/2019/03/11/gavilancito-perlado-pearl-kite-gampsonyx-swainsonii/>
- Ossa, M. (2024). *Chotacabras de Anthony/Scrub Nightjar/Nyctidromus anthonyi (H)*. Birds Colombia. <https://birdscolombia.com/2023/08/26/chotacabras-de-anthony-scrub-nightjar-nyctidromus-anthonyi/>
- Padilla, O., Olaciregui, C., Pacheco, M. T., & Sánchez, P. (2017). Primer registro de la gaviota cocinera (*Larus dominicanus*) para el departamento del Atlántico, Colombia. *Boletín SAO*, 26(1-2), 5-8. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/325118746_PRIMER_REGISTRO_DE_LA_GAVIOTA_COCINERA_Larus_dominicanus_PARA_EL_DEPARTAMENTO_DEL_ATLANTICO_COLOMBIA

- Parsons, K., & Master, T. (2020). Snowy Egret (*Egretta thula*), versión 1.0. En *Birds of the World* (AF Poole y FB Gill, Editores). Obtenido de Laboratorio de Ornitología de Cornell, Ithaca, NY, EE. UU.: <https://doi.org/10.2173/bow.snoegr.01>
- Payne, R. B., Sorenson, M. D., Klitz, K., & Megahan, J. (2005). *The Cuckoos*. New York: Oxford University.
- Paz J, Copello S, Mariano R, Ranzoni, Veiga J, Seco J. 2019. Nuevos Registros de ave Fragata *Fregata magnificens* en la costa Atlántica, provincial de Buenos Aires, Argentina Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. Segunda serie. 261: 1-6.
- Pérez Rodríguez, M.D. (2004). Fenología de la migración del Chotacabras pardo (*Caprimulgus ruficollis*) a partir de las fechas de ingresos registrados en el Centro de Recuperación de Animales Silvestres (CRAS) del ZooBotánico de Jerez.
- Pérez, Ricardo & Tejera, Víctor & Jiménez, Ana. (2023). AVES MIGRATORIAS EN LA ZONA COSTERA DE COSTA DEL ESTE, CIUDAD DE PANAMÁ DURANTE LA TEMPORADA SECA Y LLUVIOSA.
- Pineda, L., González, E., & Pérez, J. (2020). Nueva localidad del mosquero cardenal (*Pyrocephalus rubinus*, [Boddaert, 1783]) en El Salvador. *Revista Multidisciplinaria de la Universidad de El Salvador • Revista Minerva*, 3(2), 139-144. Recuperado de <https://minerva.sic.ues.edu.sv>
- Pinto S. (2024) Dormilona Colicorta *Muscigralla brevicauda*. Cornell Lab of Ornithology. Cornell University. Merlin eBird. Disponible en: <https://ebird.org/species/stftyr1?siteLanguage=es>
- Pollack, L.; E. Rodríguez; Y. Paredes; J. Gutiérrez & M. Mora. 2018. Aves silvestres asociadas a la flora urbana del distrito de Trujillo, región La Libertad, Perú, 2016-2017. *Arnaldoa* 25(1): 241-272. doi: <http://doi.org/10.22497/arnaldoa.251.25114>
- Poulin RG, Todd LD, Haug EA, Millsap BA, Martell MS. 2020. Burrowing Owl (*Athene cunicularia*), version 1.0. In: Poole AF, (Ed.) *Birds of the World*. Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. 10.2173/bow.buowl.01.

https://www.sandiegocounty.gov/content/dam/sdc/pds/ceqa/JVR/AdminRecord/IBR/RTCReferences/10%20-%20eBird_2021.pdf

Poveda Bonilla C. (2022) Espátula Rosada. Platalea ajaja. Repositorio del Centro Americano Patrimonio cultural. Universidad de Costa Rica. Disponible en: <https://repositorio.iiarte.ucr.ac.cr/handle/123456789/10986>

Pozo-Zamora, G. M., Batallas R., D., Echeverría-Vaca, G., & Garzón, C. (2015). Observaciones sobre el Zambullidor Grande Podiceps major (Aves: Podicipedidae) en Ecuador, con el primer registro de anidación y la descripción de vocalizaciones. ACI Avances En Ciencias E Ingenierías, 7(1). <https://doi.org/10.18272/aci.v7i1.220>

Priyanka R. (2024). Migración de las aves: ¿en qué consiste esta gran maravilla de la naturaleza? National Geographic. <https://www.nationalgeographic.com/animales/2021/05/migracion-de-las-aves-en-que-consiste-esta-gran-maravilla-de-la-naturaleza>

Pulido, V., Olivera, E., Cano, D., & Acevedo, J. (2020). A 143 años de la migración de la garza buyera *Bubulcus ibis* (Linnaeus, 1758) desde África hacia los antes. . Obtenido de Rev. investig. Altoandín. [online]. vol.22, pp. 352-361: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2313-29572020000400352&lng=es&nrm=iso>. ISSN 2313-2957

Ralph, C. John; Geupel, Geoffrey R.; Pyle, Peter; Martin, Thomas E.; DeSante, David F; Milá, Borja. 1996. Manual de métodos de campo para el monitoreo de aves terrestres. Gen. Tech. Rep. PSW-GTR159. Albany,CA: Pacific Southwest Research Station, Forest Service, U.S. Department of Agriculture, 46 p.

Ramos, J. (2015). Aves marinas. Retrieved from unos excelentes bioindicadores de la salud de los ecosistemas marinos. Noticias de la ciencia: <https://noticiasdelaciencia.com/art/13218/las-aves-marinas-unos-excelentesbioindicadores-de-la-salud-de-los-ecosistemas-marinos>

- Ríos, S, Bordón, O. Rodríguez, O. & Recalde, L. (2018) Documentación de Calidris pusilla (Aves, Charadriidae) en el Paraguay. Revista del museo de la plata, Volumen (3). Pp 12-16.
- Roberts, Kenneth & Navarrete, Claudio. (2023). Torcaza Ala Blanca (Zenaida meloda) en Tierra del Fuego, Argentina: rápida expansión de rango hacia el extremo sur de Sudamérica. Nuestras Aves. 10.56178/na.vi68.1004.
- Robledano, F. (2006). Libro rojo de vertebrados de la región de Murcia . Murcia: Consejería de Industria y Medio Ambiente. Comunidad Autónoma de Murcia.
- Rodriguez R. (2015). *Columbina cruziana*. Aves de Arequipa y el Peru. <https://avesarequipaperu.blogspot.com/2015/02/columbina-cruziana.html>
- Rodríguez Villamil, David & Alvarez, William. (2020). DISTRIBUCIÓN Y NUEVOS REGISTROS DEL PATO CARIBLANCO (*Anas bahamensis*) EN COLOMBIA DISTRIBUTION AND NEW RECORDS OF THE WHITE-CHEEKED PINTAIL (*Anas bahamensis*) IN COLOMBIA. 29. 6-13.
- Rodriguez, H. (2020). National Geographic. Obtenido de Estado actual de las aves rapaces: https://www.nationalgeographic.com.es/naturaleza/5-cosas-que-quizas-nosabias-sobre-estado-actual-aves-rapaces_17277
- Rojo, J. H. (2017). Hembra de Martín Pescador grande : *Megaceryle torquata*. La Lupa. Colección Fuegoína De divulgación científica, (11), 8. Recuperado a partir de <https://www.coleccionlalupa.com.ar/index.php/lalupa/article/view/209>
- Roldán, L. F. (2021, 10 agosto). Diferencia entre búho y lechuza. *ecologiaverde.com*. <https://www.ecologiaverde.com/diferencia-entre-buho-y-lechuza-2676.html>
- Romero, N. (2024). Contaminación, caza y especies invasoras, las mayores amenazas para las aves. EFEverde. <https://efeverde.com/la-contaminacion-la-caza-y-las-especies-invasoras-las-mayores-amenazas-para-las-aves/>
- Romero, N. A. (2021). Tipos de palomas. *expertoanimal.com*. <https://www.expertoanimal.com/tipos-de-palomas-25792.html>

- Ropero, J. (2023). *Golondrina gorgirrufa (Stelgidopteryx ruficollis) Southern Rough-winged Swallow*. JOSE LUIS ROPERO. <https://roperoaventuras.com/2015/09/07/golondrina-gorgirrufa-stelgidopteryx-ruficollis/>
- Ropero, L., (2022). *Perlita tropical o palguaratica de la virgen (Polioptila plumbea) Tropical Gnatcatcher*. JOSE LUIS ROPERO. <https://roperoaventuras.com/2015/10/30/perlita-tropical-o-palguaratica-de-la-virgen-polioptila-plumbea/>
- RREZ KB (2019) *Troglodytes aedon* Chercán, chedkan. Red de Observadores de Aves. Guía de Campo de los vertebrados terrestres. Disponible en: https://www.curriculumnacional.cl/estudiante/621/articles-255286_recurso_pdf.pdf
- Ruiz, P. (2022). *CARACARA NORTEÑO (Caracara cheriwa)*. INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL. Recuperado 8 de junio de 2024, de <https://www.cicimar.ipn.mx/divulgacion-aves-de-bcs/caracara-norteno/#:~:text=los%20Estados%20Unidos.,C.,con%20frecuencia%20en%20el%20suelo.>
- Ruiz, P. (2023). *Chorlo pico grueso*. INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL. Recuperado 7 de junio de 2024, de <https://www.cicimar.ipn.mx/divulgacion-aves-de-bcs/chorlo-pico-grueso/#:~:text=DESCRIPCI%C3%93N,con%20una%20tenue%20l%C3%ADnea%20caf%C3%A9.>
- Salvador, Sergio. (2011). *Biología reproductiva de la Familia Cuculidae en el departamento Gral. San Martín, Córdoba, Argentina. Historia Natural (Tercera Serie)*.
- Sánchez Guzmán Juan (2019) *Pagaza Piconegra Gelocheidon nilótica*. Ministerio del Medio Ambiente (España). Pág. 276-277. Disponible en: https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/biodiversidad/temas/inventarios-nacionales/pagaza_piconegra_tcm30-100036.pdf

- Sánchez J. G. (S.f.) Pagaza Piconegra *Gelochelidon nilótica*. Gobierno de España. Disponible en: https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/biodiversidad/temas/inventarios-nacionales/pagaza_piconegra_tcm30-100036.pdf
- Sánchez, J. (2020). Qué son los residuos sólidos y cómo se clasifican. [ecologiaverde.com. https://www.ecologiaverde.com/que-son-los-residuos-solidos-y-como-se-clasifican-1537.html](https://www.ecologiaverde.com/que-son-los-residuos-solidos-y-como-se-clasifican-1537.html)
- Sánchez, O., Pineda, M. A., Benítez, H., Berlanga, H., & E., R.-T. (2015). Guía de identificación para las aves y mamíferos silvestres de mayor comercio en México protegidos por la CITES. Obtenido de 2a. Edición, Volumen I: AVES. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)- Comisión Nacional Para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) México, D.F.: https://www.biodiversidad.gob.mx/media/1/planeta/cites/files/CITES_aves_12.pdf
- Sanclemente, M. (2018). Refugio de Vida Silvestre Manglares El Morro. Scribd. <https://es.scribd.com/document/370960111/Refugio-de-Vida-Silvestre-Manglares-El-Morro>
- Santander, T., Bonaccorso, E., & Freile, J. (2005). Evaluación ecológica rápida de la avifauna en los bosques secos de La Ceiba y Cordillera Arañitas, provincia de Loja, Ecuador. En: Vázquez, M., Freire, J., & Suárez, L. (Eds.). Biodiversidad en los bosques secos de la zona de Cerro Negro-Cazaderos, occidente de la provincia de Loja: un reporte de las evaluaciones ecológicas y socioeconómicas rápidas. (pp. 43-66). Quito, Ecuador: EcoCiencia, MAE y Proyecto Bosque Seco. https://biblio.flacsoandes.edu.ec/shared/biblio_view.php?bibid=18050&tab=opc
- Santander, T., E. A. Guevara y M. Sánchez. 2017. Cartilla de identificación de aves acuáticas. Ministerio del Ambiente, Aves y Conservación y OCP Ecuador. Quito, Ecuador
- Santillana, S. (2019). Bird-Watching. Obtenido de Bird-Watching.

- Shannon CE, Weaver W (1949) The mathematical theory of communication. University of Illinois Press. Urbana, IL, EE. UU.. 144 pp.
- Silva, S. (2015). *Zenaida auriculata*. #9 <https://avesisladecoche.blogspot.com/2015/05/9-zenaida-auriculata.html>
- Simpson, E.H. 1949. Measurement of diversity. Nature 163: 688.
- Solís, L. D. M. (2020, 22 septiembre). El enfoque cuantitativo de investigación. Investigalia. <https://investigaliacr.com/investigacion/el-enfoque-cuantitativo-de-investigacion/>
- Stucchi, M. (2003). Los piqueros (Aves: Sulidae) de la Formación Pisco, Perú. Boletín de la Sociedad Geológica del Perú, 95: 75-91.
- Suárez F. (2020) Línea base del “zarapito” (*Numenius phaeopus*) en el Área de Conservación Ambiental Estuario de Virrilá. Ramsar Site Information Service. Pág. 9-23. Disponible en: https://rsis.ramsar.org/RISapp/files/54275910/documents/PE2455_lit210522_5.pdf
- Sudarshana P., Nageswara M. & Soneji J (2018) Chapter 3. Tropical forest are and ideal hábitat for wide array of wildlife. Tropical Forest-New Edition, IntechOpen. Pág. 37. Doi: <http://dx.doi.org/10.5772/interchopen.69876>
- Tala, C. (2015). Ficha de antecedentes de la especie *Anas bahamensis* Linnarus, 1758. Ministerio del Medio Ambiente, 1-8.
- Tang, B. (2021). Biodiversity of Illinois. Illinois Department of Natural Resources. Unless otherwise noted, photos and images © Illinois Department of Natural Resources. Disponible en: <https://dnr.illinois.gov/content/dam/soi/en/web/dnr/education/cdindex/piedbilledgrebe.pdf>
- Telfair II, RC y ML Morrison (2022). Neotropic Cormorant (*Nannopterum brasilianum*), versión 2.2. En Birds of the World (PG Rodewald y BK Keeney, editores).

Laboratorio de Ornitología de Cornell, Ithaca, Nueva York, EE. UU.
<https://doi.org/10.2173/bow.neocor.02.2>

- Tello, J. G., Moyle, R. G., Marchese, D. J., & Cracraft, J. (2009). Phylogeny and phylogenetic classification of the tyrant flycatchers, cotingas, manakins, and their allies (Aves: Tyrannides). *Cladistics: The International Journal of the Willi Hennig Society*, 25(5), 429–467. <https://doi.org/10.1111/j.1096-0031.2009.00254.x>
- Thomann, M. L. (2020). Reproducción de las aves - Características y ejemplos. *expertoanimal.com*. <https://www.expertoanimal.com/reproduccion-de-las-aves-caracteristicas-y-ejemplos-24781.html>
- Thomann, M. L. (2023). Partes de un ave. *expertoanimal.com*. <https://www.expertoanimal.com/partes-de-un-ave-26510.html#:~:text=Con%20m%C3%A1s%20de%2010.000%20especies,las%20ocimas%20de%20las%20monta%C3%B1as>.
- Toro-López, Y., Castaño-Osorio, E., Giraldo-Gómez, Y. M., Daza-Benavides, L. F., & Guerrero-Peláez, S. (2017). Confirmación de la presencia de *Calidris minutilla* (Scolopacidae) en el río La Vieja, Quindío, Colombia. *Ornitología Colombiana*, 16, eNB02. Disponible en: <https://asociacioncolombianadeornitologia.org/wp-content/uploads/2018/10/16eNB0201-04.pdf>
- Torres Vásquez, M. I., Angulo, F., García-Solsol, L. A., & Díaz Alván, J. (2021). Registros documentados del Vuelvepiedras Rojizo (arenaria interpretada Linneo, 1758; Aves: Charadriiformes) en Loreto, Perú [Registros documentados de Ruddy Turnstone (arenaria interpretada Linneo, 1758; Aves: Charadriiformes) en Loreto, Perú]. *Ciencia Amazónica (Iquitos)*, 9(2), 99-104. <https://doi.org/10.22386/ca.v9i2.344>
- Ugalde, Daniel. (2019). EFECTO DE LA EXPANSIÓN URBANA SOBRE EL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LAS DUNAS COSTERAS DE LA BAHÍA DE CARTAGENA, REGIÓN DE VALPARAÍSO. 6. 37-50. https://www.researchgate.net/publication/334398859_EFECTO_DE_LA_EXPA

NSION_URBANA_SOBRE_EL_ESTADO_DE_CONSERVACION_DE_LAS
_DUNAS_COSTERAS_DE_LA_BAHIA_DE_CARTAGENA_REGION_DE_
VALPARAISO

Urfi, A. J (2011) *The Painted Stork: Ecology and Conservation*, Springer.

Valera, K. R., Silva-Sánchez, C. J., Agelvis, K., Campos, H., Fajardo, A., & Romero-Palmera, J. (2019). Descripción morfométrica de *Haemoproteus* (*Parahaemoproteus*) *tyranni* en *Tyrannus melancholicus* de Venezuela. *Boletín de Malariología y Salud Ambiental*, LIX (2), 122-129. Disponible en: <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/pdf/10.5555/20203435437>

Varela, L. A., Ron, S. R. 2018. Geografía y clima del Ecuador. BIOWEB. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Disponible en <<https://bioweb.bio/geografiaClima.html/>> Consulta: 29 de marzo 2024.

Vargas, M. A. (2019). Evaluación del uso de indicadores de biodiversidad en los estudios de evaluación de impacto ambiental (EEIAs) de los sectores más importantes de Bolivia.

Vázquez-Pérez, JR, Enríquez, PL, & Rangel-Salazar, JL (2009). Diversidad de aves rapaces diurnas en la Reserva de la Biosfera Selva El Ocote, Chiapas, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* , 80 (1), 203-209.

Vera, M. M. (2009). Estructura y composición del nido del Escribano Palustre Iberoriental *Emberiza schoeniclus witherbyi*. *Revista Catalana d'Ornitologia*, 25, 43-48. *Revista Catalana d'Ornitologia*.

Vera, V. (2010). Análisis del estado poblacional de aves acuáticas, playeras migratorias y residentes en las piscinas artificiales de ECUASAL (Mar Bravo y Pacoa) en la provincia de Santa Elena – Ecuador, noviembre 2009 – mayo 2010. Universidad Estatal Península de Santa Elena. La Libertad- Ecuador.

Villar N. (2021). Ostrero común: hembra se diferencia del macho por círculo pigmentado que sobresale de iris. Montevideo Portal. <https://www.montevideo.com.uy/Ciencia-y-Tecnologia/Ostrero-comun-hembra->

se-diferencia-del-macho-por-circulo-pigmentado-que-sobresale-de-iris-uc787729

- Villarreal Orias, J., & Jiménez Solera, A. (2008). Colonia de Garzones (*Mycteria americana*) en un paisaje agrosilvopastoril del Bosque Seco, Costa Rica: implicaciones en conservación. *Zeledonia*, 12(2), 8-16.
- Villarreal, H. Álvarez, M. Córdoba, F. (2006). Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad. Programa de Inventarios de Biodiversidad. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt. Bogotá, Colombia. 236 p.
- Vinueza, G., Sornoza, F., & Yáñez, M. (2015). Primer registro de anidación del Pelicano Peruano *Pelecanus thagus* (Pelecaniformes: Pelecanidae) en Ecuador. Obtenido de ACI Avances En Ciencias E Ingenierías, 7(2): <https://doi.org/10.18272/aci.v7i2.249>
- Vizcarra, J. K. (2019). Observación de la Gaviota de Capucha Café (*Chroicocephalus maculipennis*) en los Humedales de Ite, costa sur del Perú. *Boletín UNOP*, 14(1), 12-14. Disponible en: https://boletinunop.weebly.com/uploads/6/2/2/6/62265985/boletin_unop_vol_14_n%C2%B01_2019_-_vizcarra.pdf
- Webmaster. (2021, 1 marzo). *Ave del mes: MARZO 2021*. <https://botanicodesantiago.com/2021/03/ave-del-mes-marzo-2021/>
- Whelan, C. D. (2008). Servicios ecosistémicos proporcionados por las aves. *Anales de la Academia de Ciencias de Nueva York*, 1134 (1), 25–60., <https://doi.org/10.1196/annals.1439.003>.
- Winkler, D.W., S.M. Billerman, & I.J. Lovette (2020). New World Vultures (Cathartidae), version 1.0. In *Birds of the World* (S. M. Billerman, B. K. Keeney, P. G. Rodewald, and T. S. Schulenberg, Editors). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. <https://doi.org/10.2173/bow.cathar2.01>

Zapata C. (2020) Pitotoy grande *Tringa melanoleuca*. Servicio Agrícola y Granadero (Chile) SAG. Disponible en: <https://www.sag.gob.cl/sites/default/files/Pitotoy%20Grande.pdf>

Zarza, Laura F. Zarza (2020). iAgua, R. *¿Qué son las aguas residuales?* <https://www.iagua.es/respuestas/que-son-aguas-residuales>

Zuzanna Jagiello, Lukasz Dylewski, Marcin Tobolka y José I. Aguirre. “Life in a polluted world: A global of anthropogenic materials in bird nests”. *Environmental Pollution* 251 (2019). DOI: 10.1016/j.envpol.2019.05.028.

13.ANEXOS

FICHA DE MONITOREO DE COMPORTAMIENTO DE AVES ACUÁTICAS (METODO AD LIBITUM)			
ESPECIE			
Nº DE INDIVIDUOS FORRAJEANDO		Estadio (juvenil-adulto)	
REGISTRO DISCRETO: MUESTREO INSTANTANEO			

FICHA DE MONITOREO DE ESTRATEGIA DE FORRAJEO AVES ACUÁTICAS (Fitzpatrick)				
ESPECIE				
Altura donde se encuentra el individuo:	1) Suelo	2) Bajo (30cm a 2m)	3) Intermedio (2m a 8m)	4) Alto (+ 8m)
Posición del individuo	FOLLAJE		EXPUESTO	
Condición de percha	NATURAL		ANTROPOGENICO	
Cantidad de Individuos	Solo:		En pareja:	En grupo:
Estrategia de forrajeo empleada:				

Anexo 1. Hoja de registro del comportamiento de aves acuáticas en el estuario de Ayampe

Fuente: Johan Zea, 2022

N° de Nidos	Especies	Estado del nido	Coordenadas	Observación
1	<i>Himantopus mexicanus</i>	Activo	2°42'53.75"S 80°18'26.08"O	Activo 22/01/2024 - 4 huevos Inactivo 7/02/2024 nido eclosionado con polluelos sin vida.
2	<i>Charadrius wilsonia</i>	Inactivo	2°42'53.65"S 80°18'27.26"O	Destruído por las lluvias 22/01/2024
3	<i>Charadrius wilsonia</i>	Inactivo	2°42'53.66"S 80°18'27.77"O	Destruído por las lluvias 22/01/2024
4	<i>Charadrius wilsonia</i>	Inactivo	2°42'53.86"S 80°18'27.90"O	Destruído por las lluvias 22/01/2024
5	<i>Charadrius wilsonia</i>	Inactivo	2°42'54.15"S 80°18'28.19"O	Destruído por las lluvias 22/01/2024
6	<i>Charadrius wilsonia</i>	Activo	2°42'54.12"S 80°18'28.26"O	Inactivo 22/01/2024 - Recién construido Activo - 1 huevos 7/02/2024 Activo - 2 huevos 12/02/2024 Para 13/03/2024 - Nido sin Huevos posiblemente eclosionados
7	<i>Charadrius wilsonia</i>	Inactivo	2°42'54.45"S 80°18'28.65"O	Destruído por las lluvias 22/01/2024
8	<i>Charadrius wilsonia</i>	Inactivo	2°42'54.54"S 80°18'28.61"O	Destruído por las lluvias 22/01/2024
9	<i>Charadrius wilsonia</i>	Inactivo	2°42'54.90"S 80°18'29.07"O	Destruído por las lluvias 22/01/2024
10	<i>Himantopus mexicanus</i>	Inactivo	2°42'55.29"S 80°18'29.49"O	Destruído por las lluvias 22/01/2024
11	<i>Himantopus mexicanus</i>	Inactivo	2°42'55.46"S 80°18'29.46"O	Destruído por las lluvias 22/01/2024
12	<i>Himantopus mexicanus</i>	Inactivo	2°42'56.17"S 80°18'30.30"O	Destruído por las lluvias 22/01/2024
13	<i>Himantopus mexicanus</i>	Inactivo	2°42'51.45"S 80°18'27.22"O	Destruído por las lluvias 28/01/2024
14	<i>Charadrius wilsonia</i>	Activo	2°42'54.54"S 80°18'28.52"O	Activo 10/03/2024 - Con 3 Huevos Eclosionado 7/04/2024 - Observación de 3 polluelos.
15	<i>Himantopus mexicanus</i>	Activo	2°42'54.80"S 80°18'28.91"O	Activo 10/03/2024 - Con 3 Huevos Eclosionado 7/04/2024 - Observación de 3 polluelos.
16	<i>Charadrius wilsonia</i>	Inactivo	2°42'53.79"S 80°18'27.58"O	Sin novedad 5/02/2024 Recién Construido
17	<i>Charadrius wilsonia</i>	Inactivo	2°42'53.83"S 80°18'27.68"O	Sin novedad 5/02/2024 Recién Construido
18	<i>Charadrius wilsonia</i>	Inactivo	2°42'54.64"S 80°18'28.52"O	Sin novedad 5/02/2024 Recién Construido
19	<i>Himantopus mexicanus</i>	Activo	2°42'51.48"S 80°18'26.48"O	Activo 24/03/2024 - 4 huevos - Inactivo nido eclosionado 19/04/2024 con 4 polluelos
20	<i>Charadrius wilsonia</i>	Inactivo	2°42'54.25"S 80°18'28.19"O	En construcción 19/04/2024
21	<i>Charadrius wilsonia</i>	Inactivo	2°42'53.83"S 80°18'27.58"O	En construcción 19/04/2024
22	<i>Himantopus mexicanus</i>	Activo	2°42'55.32"S 80°18'29.36"O	3 huevos - 19/04/2024

FAMILIA	Nombre científico	Total
ALCEDINIDAE	<i>Chloroceryle americana</i>	27
	<i>Megaceryle torcuata</i>	12
ACCIPITRIDAE	<i>Buteogallus anthracinus</i>	9
	<i>Gampsonyx swainsonii</i>	9
ANATIDAE	<i>Anas bahamensis</i>	30
	<i>Dendrocygna autumnalis</i>	16
ARDEIDAE	<i>Ardea alba</i>	217
	<i>Ardea cocoi</i>	25
	<i>Butorides striata</i>	98
	<i>Bubulcus ibis</i>	67
	<i>Egretta caerulea</i>	14
	<i>Egretta thula</i>	489
	<i>Egretta tricolor</i>	41
	<i>Nyctanassa violacea</i>	163
CAPRIMULGIDAE	<i>Nycticorax nycticorax</i>	123
	<i>Nyctidromus anthonyi</i>	8
CATHARTIDAE	<i>Cathartes aura</i>	60
	<i>Coragyps atratus</i>	362
CHARADRIIDAE	<i>Charadrius wilsonia</i>	368
	<i>Charadrius semipalmatus</i>	1613
	<i>Charadrius vociferus</i>	37
	<i>Pluvialis squatarola</i>	108
CICONIIDAE	<i>Mycteria americana</i>	79
COLUMBIDAE	<i>Columbina cruziana</i>	154
	<i>Columba livia</i>	617
	<i>Zenaida meloda</i>	75
	<i>Zenaida auriculata</i>	71
CORVIDAE	<i>Cyanocorax mystacalis</i>	20
CUCULIDAE	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	48
FALCONIDAE	<i>Caracara cheriway</i>	6
FREGATIDAE	<i>Fregata magnificens</i>	461
HAEMATOPODIDAE	<i>Haematopus palliatus</i>	295
HIRUNDINIDAE	<i>Progne chalybea</i>	28
	<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	751
ICTERIDAE	<i>Dives warszewiczi</i>	84
	<i>Quiscalus mexicanus</i>	224
	<i>Icterus mesomelas</i>	21
	<i>Chroicocephalus cirrocephalus</i>	145
LARIDAE	<i>Leucophaeus atricilla</i>	604
	<i>Larus dominicanus</i>	132
	<i>Larus modestus</i>	49
	<i>Larosterna inca</i>	50
STERNIDAE	<i>Gelochelidon nilotica</i>	318
	<i>Sterna hirundinacea</i>	154
	<i>Thalasseus elegans</i>	181
	<i>Thalasseus maximus</i>	127
	<i>Thalasseus sandvicensis</i>	241
MIMIDAE	<i>Mimus longicaudatus</i>	168
PARULIDAE	<i>Setophaga petechia</i>	79
PELECANIDAE	<i>Pelecanus occidentalis</i>	1114
PHALACROCORACIDAE	<i>Phalacrocorax bougainvillii</i>	10
	<i>Phalacrocorax auritus</i>	8
	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	27
PODICIPEDIDAE	<i>Podilymbus podiceps</i>	12
	<i>Ardenna grisea</i>	5
POLIOPTILIDAE	<i>Polioptila bilineata</i>	73
PSITTACIDAE	<i>Forpus coelestis</i>	161
	<i>Psittacara strenuus</i>	69
RECURVIROSTRIDAE	<i>Himantopus mexicanus</i>	811
SCOLOPACIDAE	<i>Actitis macularius</i>	97
	<i>Arenaria interpres</i>	120
	<i>Calidris alba</i>	795
	<i>Calidris mauri</i>	73
	<i>Calidris minutilla</i>	249
	<i>Calidris pusilla</i>	97
	<i>Calidris himantopus</i>	60
	<i>Limosa fedoa</i>	17
	<i>Numenius phaeopus</i>	114
	<i>Tringa flavipes</i>	71
	<i>Tringa semipalmata</i>	131
	<i>Tringa melanoleuca</i>	32
STRIGIDAE	<i>Athene cunicularia</i>	21
SULIDAE	<i>Sula nebouxii</i>	16
THRAUPIDAE	<i>Sicalis flaveola</i>	249
	<i>Sporophila peruviana</i>	158
THRESKIORNITHIDAE	<i>Platalea ajaja</i>	143
	<i>Eudocimus albus</i>	145
TROGLODYTIDAE	<i>Troglodytes aedon</i>	47
TYRANNIDAE	<i>Camptostoma obsoletum</i>	25
	<i>Fluvicola nengeta</i>	29
	<i>Muscigralla brevicauda</i>	28
	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	37
	<i>Tyrannus melancholicus</i>	60
	Total de especies	14182

FICHA DE MONITOREO

 Año
 2023

CENSO DE AVES

NOMBRE: <i>Hero Zambreno Ayelica</i> Localidad: <i>Daba V. Kamit Estacion 6</i> Transecto: <i>S-2</i> <i>Transecto 6</i> Zona: <i>6</i> N° de monitoreo: <i>1</i> Cantón: <i>Playas</i> Provincia: <i>Cuajal</i>	
INDICAR NOMBRE Y DOS APELLIDOS DE TODOS LOS COLABORADORES	
COORDENADAS ZONA X: <i>243°00'5" Y: 80°18'30" W</i> HORA (inicio): <i>6:50 PM</i> FECHA DE CENSO: <i>19/11/2023</i> HORA (fin): <i>8:00 AM</i>	
CENSO NEGATIVO: SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> Es imprescindible entregar una ficha con todos los campos completos por cada zona censada, aunque no se hayan detectado aves	
TIPO DE CENSO:	Terrestre <input checked="" type="checkbox"/> Aéreo <input type="checkbox"/> Acuático <input type="checkbox"/> Mixto <input type="checkbox"/>
DIFICULTAD ATMOSFÉRICA: (Según el viento, niebla, lluvia u otros)	Desconocido <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja <input checked="" type="checkbox"/> Inexistente <input type="checkbox"/>
COBERTURA DEL CENSO: (Porcentaje de la zona cubierto)	Desconocido <input type="checkbox"/> 76-100% <input type="checkbox"/> 51-74% <input type="checkbox"/> 25-50% <input checked="" type="checkbox"/> <25% <input type="checkbox"/>
NIVEL DEL AGUA: (En humedales interiores)	Desconocido <input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Medio <input type="checkbox"/> Bajo <input checked="" type="checkbox"/> Seco <input type="checkbox"/>
FASE DE MAREA:	Desconocido <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Intern. <input checked="" type="checkbox"/> Baja <input type="checkbox"/> Sin Mareas <input type="checkbox"/>
VEGETACIÓN ACUÁTICA:	Desconocido <input type="checkbox"/> Abund. <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Escasa <input checked="" type="checkbox"/> Inexistente <input type="checkbox"/>
VEGETACIÓN PALUSTRE:	Desconocido <input type="checkbox"/> Abund. <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Escasa <input checked="" type="checkbox"/> Inexistente <input type="checkbox"/>
MOLESTIAS EN EL CENSO: (factores que han condicionado el censo)	Desconocido <input type="checkbox"/> Altas <input type="checkbox"/> Medias <input type="checkbox"/> Escasas <input type="checkbox"/> Inexistente <input checked="" type="checkbox"/>
AMENAZAS O MOLESTIAS PARA LAS AVES ACUÁTICAS Y EN LA ZONA	
Caza <input type="checkbox"/> Act. Deportivas <input type="checkbox"/> Desecación y rellenos <input type="checkbox"/> Vertidos sólidos o escombros <input type="checkbox"/> Pesca <input type="checkbox"/> Líneas eléctricas <input type="checkbox"/> Sobreexplotación de acuíferos <input type="checkbox"/> Vertidos depuradoras o industrias <input type="checkbox"/> Turismo <input type="checkbox"/> Urbanización <input checked="" type="checkbox"/> Transformación a piscicultura <input checked="" type="checkbox"/> Vertidos actividades agrícolas <input type="checkbox"/> Otros: <input type="checkbox"/> Pérdida de cub. vegetal <input type="checkbox"/>	
TIPO DE HUMEDAL (si es mixto indicar todos los tipos que incluye)	
Embalse <input type="checkbox"/> Marisma <input checked="" type="checkbox"/> Lago de montaña <input type="checkbox"/> Carrizal/espadañal <input type="checkbox"/> Gravera <input type="checkbox"/> Salina <input type="checkbox"/> Laguna <input type="checkbox"/> Prados encharcados <input type="checkbox"/> Río <input type="checkbox"/> Arrozal <input type="checkbox"/> Charca temporal <input type="checkbox"/> Balsas <input type="checkbox"/> Ría <input type="checkbox"/> Tramo costero <input checked="" type="checkbox"/>	

CLAVE DE PAREJA

Nidificación segura:

1. **Tmat.**- Se observa a la hembra transportando material a un nido
2. **N.**- Se encuentra un nido con huevos o con pollos
3. **Ceb.**- Se observa a un adulto llevando presas a los pollos
4. **Vol.**- Se observan pollos volantes

Nidificación probable:

5. **Cr.**- Aves de ambos sexos con comportamiento reproductor (cortejos o paradas nupciales) o territorial (persecuciones en aves de mismo sexo) al menos en dos ocasiones separadas por más de una semana
6. **Solic.**- Los adultos se muestran inquietos o hacen llamadas de ansiedad
7. **Alar.**- Los adultos realizan gritos de alarma sobrevolando una zona concreta
8. **Pn.**- Aves visitando un probable nido (se posan varias veces en mitad de un cultivo en el mismo sitio)

Nidificación posible:

9. **Hab.**- Pareja en hábitat apropiado durante la temporada de cría
10. **Fpos.**- Hembra sola, posada durante más de media hora, en hábitat apropiado durante la temporada de cría

HÁBITAT

- A. Cultivos de secano
- B. Praderas o pastizales
- C. Zonas arbustivas
- D. Vegetación acuática
- E. Otros

FICHA DE MONITOREO DE COMPORTAMIENTO DE AVES ACUÁTICAS (METODO AD LIBITUM)			
ESPECIE	Ardea Alba		
Nº DE INDIVIDUOS FORRAJEANDO	4	Estadio adulto)	(juvenil- 2 adultos 2 juveniles)
REGISTRO DISCRETO: MUESTREO INSTANTANEO	Ave enseñando a forrajear a los juveniles encontrados en el estanque. Se encontraron aproximadamente 5 minutos en el estanque, despues tomaron vuelo.		

FICHA DE MONITOREO DE ESTRATEGIA DE FORRAJEO AVES ACUÁTICAS (Fitzpatrick)			
ESPECIE	Ardea Alba		
Altura donde se encuentra el individuo:	1) Suelo	2) Bajo (30cm a 2m)	3) Intermedio (2m a 8m)
	X		
Posición del individuo	FOLLAJE		EXPUESTO
			X
Condición de percha	NATURAL		ANTROPOGENICO
Cantidad de Individuos	Solo:	En pareja:	En grupo: 4
Estrategia de forrajeo empleada:	GFC: atrapa a su presa mientras se desplaza caminando saltado o corriendo.		

Anexo 6. Primer Ficha de Monitoreo de comportamiento en la estación 6 de Ardea Alba en el mes de Noviembre.

Fuente: Mero, 2024



Anexo 7. Familia Alcedinidae N. C. *Chloroceryle americana* (Hembra Adulto) Foto: Mero, 2024.



Anexo 8. Familia Accipitridae N. C. *Buteogallus anthracinus* (Juvenil) Foto: Mero, 2024.



Anexo 9. Familia Anatidae N. C. *Anas bahamensis* (Pareja - Adulto) Foto: Mero, 2024.



Anexo 10. Familia Ardeidae, Colonia de Garzas en actividad de acicalamiento. Foto: Mero, 2024.



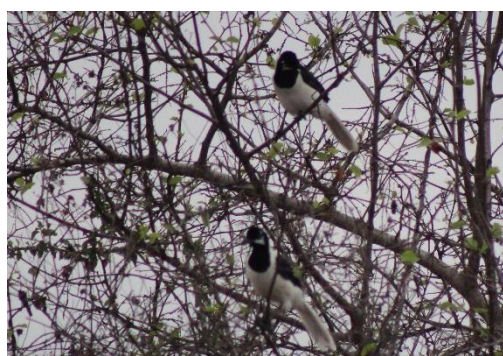
Anexo 11. Familia Cathartidae, Población de *Coragyps atratus*.. Foto: Mero, 2024.



Anexo 12. Familia Charadriidae, Población de *Charadrius semipalmatus*. Foto: Mero, 2024.



Anexo 13. Familia Ciconiidae, Población de *Mycteria americana*. Foto: Mero, 2024.



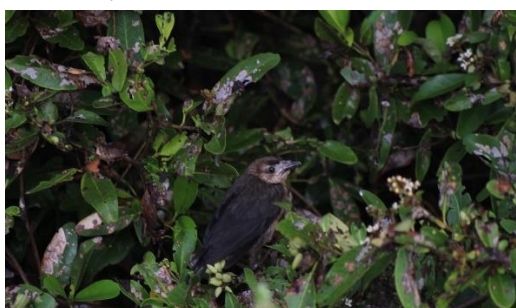
Anexo 14. Familia Corvidae, Pareja *Cyanocorax mystacalis*. Foto: Mero, 2024.



Anexo 15. Familia Fregatidae, Población de *Fregata magnificens* en actividad de perchado y acicalamiento. Foto: Mero, 2024.



Anexo 16. Familia Haematopodidae, Población de *Haematopus palliatus* en actividad de forrajeo. Foto: Mero, 2024.



Anexo 17. Familia Icteridae, Juvenil de *Quiscalus mexicanus*. Foto: Mero, 2024.



Anexo 18. Familia Icteridae, Adulto de *Quiscalus mexicanus* en recolección de paja para su nido. Foto: Mero, 2024.



Anexo 19. Comunidad de aves en forrajeo



Anexo 20. Pareja de *Quiscalus mexicanus* en recolección de paja para su nido. Foto: Mero, 2024.



Anexo 21. *Calidris alba* en vuelo. Foto: Mero, 2024.



Anexo 22. *Charadrius Semipalmatus* en área de contaminación. Foto: Mero, 2024.



Anexo 23. *Charadrius Semipalmatus* y *Calidris alba* en área de contaminación. Foto: Mero, 2024.



Anexo 24. Gaviotas reidoras juveniles en acicalamiento. Foto: Mero, 2024.



Anexo 25. *Ardea alba* en perchado. Foto: Mero, 2024.



Anexo 26. *Ardea alba* forrajeando con juveniles. Foto: Mero, 2024.



Anexo 27. Nido de *Garza corineamarilla* en zona de amortiguamiento fuera del área protegida. Foto: Mero, 2024.



Anexo 28. Nido de *Garza nivea* en zona de amortiguamiento fuera del área protegida. Foto: Mero, 2024.



Anexo 29. *Charadrius semipalmatus* con basura en la estación 6 Foto: Mero, 2024.



Anexo 30. *Charadrius wilsonia* y *Charadrius semipalmatus* en la estación 6 Foto: Mero, 2024.



Anexo 31. Población de Pelicanos pardos en perchado en la estación 6 Foto: Mero, 2024.



Anexo 32. Población de *Calidris alba* en acicalamiento en la estación 4 Foto: Mero, 2024.



Anexo 33. Comunidad de aves acicalamiento en la estación 6 Foto: Mero, 2024.



Anexo 34. Comunidad de aves acicalamiento en la estación 4. Foto: Mero, 2024.



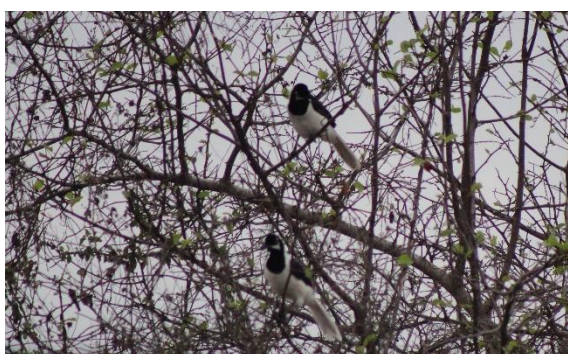
Anexo 35. Periquito del pacífico en perchado en la estación 4. Foto: Mero, 2024.



Anexo 36. Población de Vulvepedras rojizos en forrajeo Foto: Mero, 2024.



Anexo 37. Aves en forrajeo Foto: Mero, 2024.



Anexo 38. Pareja de Urraca coliblanca. Foto: Mero, 2024.



Anexo 39. Perlita en percha. Foto: Mero, 2024.



Anexo 40. Pelicano pardo en forrajeo. Foto: Mero, 2024.



Anexo 41. Gallinazo cabeza negra en forrajeo. Foto: Mero, 2024.



Anexo 42. Pareja de mochuelos Foto: Mero, 2024.



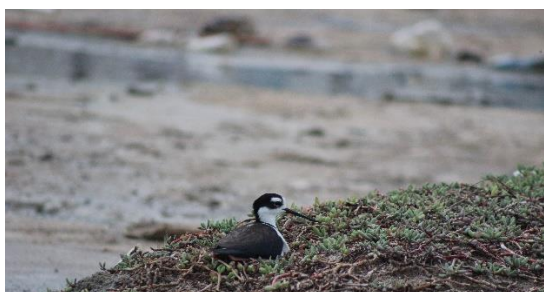
Anexo 43. Calidris minutilla en forrajeo Foto: Mero, 2024.



Anexo 44. Charadrius wilsonia con polluelos Foto: Mero, 2024.



Anexo 45. Ciguñela cuellinegro con polluelos Foto: Mero, 2024.



Anexo 46. Ciguñela cuellinegro en nido incubando Foto: Mero, 2024.



Anexo 47. Nido destruido con polluelo muerto de Ciguñela cuellinegro Foto: Mero, 2024.



Anexo 48. Nido vacío construido de Charadrius wilsonia con basura. Foto: Mero, 2024.



Anexo 49. Nido vacío construido de Ciguñela cuellinegro. Foto: Mero, 2024.



Anexo 50. Nido con 4 huevos de Cigüeñela cuellinegro. Foto: Mero, 2024.



Anexo 51. Nido con 3 huevos de Charadrius wilsonia. Foto: Mero, 2024.



Anexo 52. Tomando coordenadas de nido de Charadrius wilsonia. Foto: Mero, 2024.



Anexo 53. Tomando coordenadas de nido de Charadrius wilsonia. Foto: Mero, 2024.



Anexo 54. Tomando coordenadas de nido de Charadrius wilsonia. Foto: Mero, 2024.



Anexo 55. Tomando coordenadas de nido de cigüeñela cuellinegra. Foto: Mero, 2024.



Anexo 56. Evaluación de Mangle desprendido por la erosión del suelo(arena) en el esterillo de Playas estación 1. Foto: Mero, 2024.



Anexo 57. Monitoreos de aves con guardaparques en el estero data de Villamil estación 6. Foto: Mero, 2024.



Anexo 58. Monitoreos de aves con guardaparques en el esterillo de Playas estación 1. Foto: Mero, 2024.



Anexo 59. Monitoreos de aves con guardaparques. Foto: Mero, 2024.



Anexo 60. Monitoreos de aves con tutora y guardaparques en la estación 4. Foto: Mero, 2024.



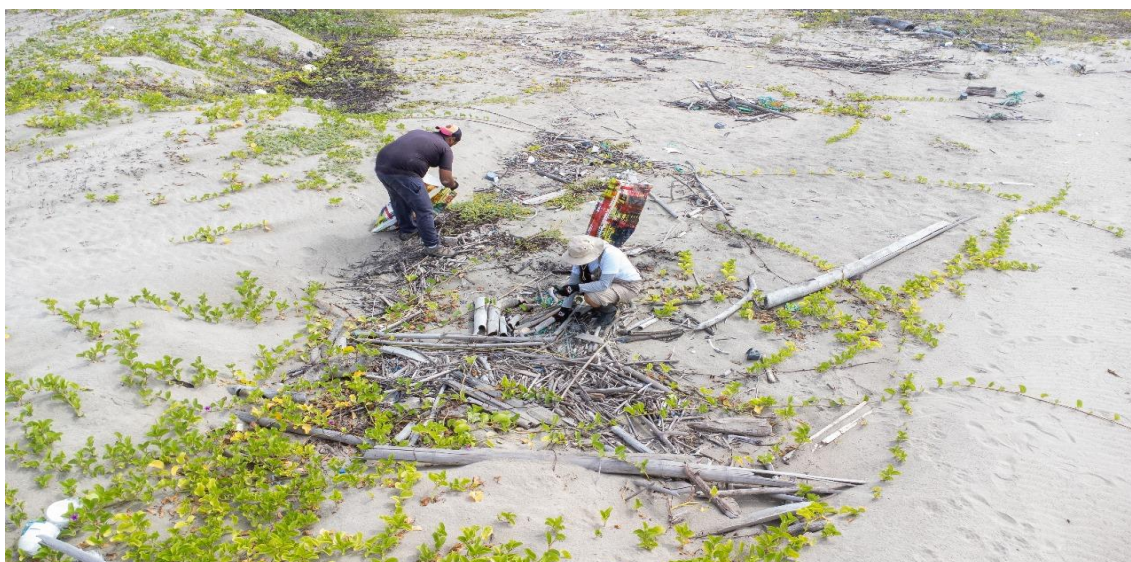
Anexo 61. Monitoreos de aves con tutora y guardaparques en la estación 4. Foto: Mero, 2024.



Anexo 62. Contaminación por residuos sólidos en la estación 2. Foto: Mero, 2024.



Anexo 63. a). Contaminación por residuos sólidos en la estación 3, b). Alteración de la cubierta por siembra de flora no nativas en la estación 5. Foto: Mero, 2024.



Anexo 64. Minga de residuos sólidos en la estación 4. Foto: Otero, 2024.

Oficio Nro. MAATE-DAPOFC-2023-2414-O

Playas, 30 de octubre de 2023

Asunto: RESPUESTA A OFICIO N° UPSE-FCM-248-OF-2023. Trabajo de Integración Curricular

Biólogo
Richard Gonzalo Duque Marin
Director Escuela de Biología Marina
UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
En su Despacho

De mi consideración:

En respuesta al OFICIO N° UPSE-FCM-248-OF-2023, remitido por el Decano de la Facultad de Ciencias del Mar, de la Universidad Estatal Peninsula de Santa Elena, con el fin de solicitar al Área Nacional de Recreación Playas Villamil *"realizar muestreos durante los meses de noviembre de 2023 a marzo de 2024 en área Nacional de Recreación a la estudiante de la Carrera de Biología MERO ZAMBRANO ANGÉLICA EMPERATRIZ con C.I. 0943012088 la información recolectada servirá de vital importancia para el desarrollo de su Trabajo de Integración Curricular (Tesis) con el tema "Diversidad y Comportamiento reproductivo de la Avifauna en el Área Nacional de recreación Playas de Villamil", cuya tutoría recae sobre la Blga. Tanya González Banchón, Mgt"*.

Por parte del Área Nacional de Recreación Playas Villamil, se permite a la estudiante MERO ZAMBRANO ANGÉLICA EMPERATRIZ, iniciar con sus actividades relacionados a su trabajo de tesis, hacia el interior del Área Protegida, en función del cronograma presentado.

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,

Documento firmado electrónicamente

Lcdo. Carlos Guillermo Méndez Román
ADMINISTRADOR DE ÁREA PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE

Copia:

Señor Médico
Antonio Jesús Ampuño Martínez
Guardaparque



Firmado electrónicamente por:
**CARLOS GUILLERMO
MÉNDEZ ROMÁN**

Carta de Certificación

De:

Bióloga

Martha Montero Morales

Técnico en Biodiversidad

Para:

Angélica Emperatriz Mero Zambrano

Estudiante de Titulación

Universidad Península de Santa Elena

Acorde a las imágenes fotográficas revisadas el 20 de junio del 2024, la estudiante Angélica Emperatriz Mero Zambrano con número de Cédula de Identidad 0943012088, las mismas que están relacionadas a los muestreos realizados para la investigación denominada: DIVERSIDAD Y COMPORTAMIENTO REPRODUCTIVO DE LA AVIFAUNA EN EL ÁREA NACIONAL DE RECREACIÓN PLAYAS DE VILLAMIL, durante noviembre 2023 a abril del 2024, a lo que confirmo que, las especies de aves corresponden a las identificadas por la estudiante.

Me permito certificar que las especies ornitológicas de cuyos registros fotográficos son las indicadas, según corresponde a mis conocimientos profesionales y en mi especialidad en este componente biológico adquiridos y reconocidos a nivel nacional e internacional.



Firmado electrónicamente por:
MARTHA ELENA
MONTERO MORALES

Blg. Martha Montero Morales

Técnico en Biodiversidad

Componente Ornitológico

Referencias de proyectos de participación realizados

AÑO	TÍTULO	INSTITUCIÓN
2019	Evaluación de Impacto ambiental y Biodiversidad (B-EIA) (Componente Biótico: Flora y fauna) - ASC Camaronera DISTRISODA S.A.	Independiente
2019	Evaluación de Impacto ambiental y Biodiversidad (B-EIA) (Componente Biótico: Flora y fauna) - ASC Camaronera ESHECLABRI S.A.	Consultora Ambiental Huella Verde
2019	Evaluación de Impacto ambiental y Biodiversidad (B-EIA) (Componente Biótico: Flora y fauna) - ASC Camaronera GOLFOMAR S.A.	Consultora Ambiental Huella Verde
2019	Evaluación de Impacto ambiental y Biodiversidad (B-EIA) (Componente Biótico: Flora y fauna) - ASC Camaronera EXPOCAMBRIT S.A.	Consultora Ambiental Huella Verde
2020	Evaluación de Impacto ambiental y Biodiversidad (B-EIA) (Componente Biótico: Flora y fauna) - ASC Camaronera PAÑAMA S.A.	Independiente
2020	Evaluación de Impacto ambiental y Biodiversidad (B-EIA) (Componente Biótico: Flora y fauna) - ASC CAMARONERA "CHANDUY"	Independiente
2021	Evaluación de Impacto ambiental y Biodiversidad (B-EIA) (Componente Biótico: Flora y fauna) - ASC Camaronera CAMASIG S.A.	Independiente
2021	Evaluación de Impacto ambiental y Biodiversidad (B-EIA) (Componente Biótico: Flora y fauna) - ASC Camaronera CYBERNIUS S.A.	Independiente
	Evaluación de Impacto ambiental y Biodiversidad (B-EIA) (Componente Biótico: Flora y fauna) - ASC Camaronera DELICAMARONERA S.A.	Consultora Ambiental OCEANIDELTA S.A.
2021	Evaluación de Impacto ambiental y Biodiversidad (B-EIA) (Componente Biótico: Flora y fauna) - ASC Camaronera EDPACIF S.A.	Consultora Ambiental SAMBITO S.A.
2021	Evaluación de Impacto ambiental y Biodiversidad (B-EIA) (Componente Biótico: Flora y fauna) - ASC Camaronera LA VIOLETA	Consultora Ambiental SAMBITO S.A.
2021	Evaluación de Impacto ambiental y Biodiversidad (B-EIA) (Componente Biótico: Flora y fauna) - ASC Camaronera MASI	Consultora Ambiental SAMBITO S.A.
2021	Evaluación de Impacto ambiental y Biodiversidad (B-EIA) (Componente Biótico: Flora y fauna) - ASC Camaronera ISCA ISLA CAMARONERA C.A.	Independiente
2022	Evaluación de Impacto ambiental y Biodiversidad (B-EIA) (Componente Biótico: Flora y fauna) - ASC Camaronera MAR & CIELO	Consultora Ambiental OCEANIDELTA S.A.
2023	Norma de Desempeño 6: Conservación de la Biodiversidad y Gestión Sostenible de Recursos Naturales Vivos (ND6) - IFC Línea Base Biótica y Abiótica INTEROC PLANTA BUENA FE	Consultora Integral de Seguridad, Salud y

		Medio Ambiente - CISSMA
2023	Norma de Desempeño 6: Conservación de la Biodiversidad y Gestión Sostenible de Recursos Naturales Vivos (ND6) - IFC Línea Base Biótica Y Abiótica INTEROC PLANTA GUAYAQUIL	Consultora Integral de Seguridad, Salud y Medio Ambiente - CISSMA
2023	Norma de Desempeño 6: Conservación de la Biodiversidad y Gestión Sostenible de Recursos Naturales Vivos (ND6) - IFC Línea Base Biótica y Abiótica INTEROC PLANTA PALESTINA	Consultora Integral de Seguridad, Salud y Medio Ambiente - CISSMA
2023	Norma de Desempeño 6: Conservación de la Biodiversidad y Gestión Sostenible de Recursos Naturales Vivos (ND6) - IFC Línea Base Biótica y Abiótica INTEROC PLANTA SANTA ELENA	Consultora Integral de Seguridad, Salud y Medio Ambiente - CISSMA



MERO ZAMBRANO ANGELICA EMPERATRIZ COMPILATO

8%
Textos
sospechosos



5% Similitudes
< 1% similitudes
entre comillas
0% entre las
fuentes
mencionadas
4% Idiomas no
reconocidos

Nombre del documento: MERO ZAMBRANO ANGELICA EMPERATRIZ
COMPILATO.docx
ID del documento: 14c8bbeb922d5aa03e35a6ffd0cac15fd72dfe60
Tamaño del documento original: 160,23 kB

Depositante: TANYA ANNABEL GONZÁLEZ BANCHÓN
Fecha de depósito: 6/7/2024
Tipo de carga: interface
fecha de fin de análisis: 6/7/2024

Número de palabras: 20.988
Número de caracteres: 134.668

Ubicación de las similitudes en el documento:



Fuentes principales detectadas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	repositorio.upse.edu.ec https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/8871/1/UPSE-TBI-2022-0049.pdf	2%		Palabras idénticas: 2% (379 palabras)
2	www.saber.ula.ve https://www.saber.ula.ve/bitstream/handle/123456789/43488/Articulo3.pdf?sequence=1	1%		Palabras idénticas: 1% (236 palabras)
3	TRABAJO INTEGRACIÓN CURRICULAR GONZALEZ Y CASTRO.docx TRAB... #704e35 El documento proviene de mi biblioteca de referencias 1 fuente similar	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (129 palabras)
4	repositorio.upse.edu.ec https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/2203/6/UPSE-TBM-2015-031.pdf.txt 1 fuente similar	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (70 palabras)
5	DANIELA ESTEFANIA FIGUEROA SANCHEZ.docx DANIELA ESTEFANIA FIG... #8ca7a4 El documento proviene de mi grupo 3 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (63 palabras)

Fuentes con similitudes fortuitas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	revistas.uees.edu.ec Inventario Preliminar de Avifauna en la Región Centro-occid... https://revistas.uees.edu.ec/index.php/IRR/article/view/235	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (23 palabras)
2	conguilliochile.cl Guía Aves Conguillio Chile https://conguilliochile.cl/guia-aves/	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (20 palabras)
3	es.wikipedia.org Charadrius wilsonia - Wikipedia, la enciclopedia libre https://es.wikipedia.org/wiki/Charadrius_wilsonia	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (16 palabras)
4	culturasinaloa.com Descubre todo sobre los fascinantes pecaríes: mamíferos un... https://culturasinaloa.com/descubre-todo-sobre-los-fascinantes-pecaries-mamiferos-ungulados/#:~:...	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (22 palabras)
5	es.wikipedia.org Lagunas de Ecuasal - Wikipedia, la enciclopedia libre https://es.wikipedia.org/wiki/Lagunas_de_Ecuasal	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (15 palabras)



La Libertad, 6 julio del 2024

Ingeniero
Jimmy Villon Moreno, MSc.
Director de Carrera
Presidente Comisión Titulación

CERTIFICA

Mediante resolución de Consejo Académico de la Facultad de Ciencias del Mar, RCEFCM-SE-019-03-2023, se me notificó la designación como tutor del Trabajo de Integración Curricular de la estudiante MERO ZAMBRANO ANGELICA EMPERATRIZ, con cédula de identidad 0943012088, con el tema: *DIVERSIDAD Y COMPORTAMIENTO REPRODUCTIVO DE LA AVIFAUNA EN EL ÁREA NACIONAL DE RECREACIÓN PLAYAS VILLAMIL – GUAYAS.*

Por medio del presente CERTIFICO que el estudiante ha cumplido con las correcciones sugeridas por los pares ciegos de su trabajo final, de la misma manera concedo mi AVAL respectivo para la continuación de los requisitos sugeridos por la carrera.

Atentamente,

Blga. Tanya González Banchón, MSc
Tutor
Facultad de Ciencias del Mar
Universidad Estatal Península de Santa Elena