

**ESTADO POBLACIONAL DEL PELICANO PARDO (*PELECANUS
OCCIDENTALIS*) Y CARACTERIZACIÓN DE AVES ASOCIADAS A LA PLAYA,
EN LA ZONA DE PAPARE, CIÉNAGA, MAGDALENA.**

JOSÉ DAVID MORALES DE LA CRUZ

**UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA
FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS
PROGRAMA DE BIOLOGÍA
SANTA MARTA D.T.C.H**

2018



ESTADO POBLACIONAL DEL PELICANO PARDO (*PELECANUS OCCIDENTALIS*) Y CARACTERIZACIÓN DE AVES ASOCIADAS A LA PLAYA, EN LA ZONA DE PAPARE, CIÉNAGA, MAGDALENA.

JOSÉ DAVID MORALES DE LA CRUZ

Trabajo de grado para optar al título de Biólogo

UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA

FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS

PROGRAMA DE BIOLOGÍA

SANTA MARTA D.T.C.H

2018

**ESTADO POBLACIONAL DEL PELICANO PARDO (*PELECANUS
OCCIDENTALIS*) Y CARACTERIZACIÓN DE AVES ASOCIADAS A LA PLAYA,
EN LA ZONA DE PAPARE, CIÉNAGA, MAGDALENA.**

PASANTÍA DE INVESTIGACIÓN

POR

JOSÉ DAVID MORALES DE LA CRUZ

DIRECTOR

MVZ. GUALBERTO NARANJO MAURY

UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA

FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS

PROGRAMA DE BIOLOGÍA

SANTA MARTA D.T.C.H

2018

Tabla de contenido

| | pag |
|--|-----|
| 1. INTRODUCCIÓN..... | 3 |
| 2. OBJETIVO GENERAL..... | 4 |
| 2.1.Objetivos específicos..... | 4 |
| 3. JUSTIFICACIÓN..... | 4 |
| 4. GENERALIDADES DE LA ENTIDAD..... | 5 |
| 5. METODOLOGÍA..... | 6 |
| 5.1.Conteo y marcaje de pelicanos muertos..... | 7 |
| 5.2. Población de Pelicanos..... | 7 |
| 5.3. Área de estudio..... | 7 |
| 6. RESULTADOS..... | 8 |
| 7. CONCLUSIÓN..... | 15 |
| 8. BIBLIOGRAFÍA..... | 16 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|--|---|
| Figura 1. Esquema de los recorridos, de observaciones de aves durante un monitoreo..... | 6 |
| Figura 2. Área de estudio en la zona de Papare, Ciénaga-Magdalena..... | 8 |

ÍNDICE DE IMÁGENES

| | |
|---|----|
| <i>Imagen 1.</i> Marcaje de carcasas de aves muertas..... | 7 |
| <i>Imagen 2.</i> Pelicanos pardos Juveniles..... | 14 |
| <i>Imagen 3.</i> Pelicano pardo muerto..... | 14 |

ÍNDICE DE GRÁFICOS

| | |
|--|----|
| Grafica 1. Órdenes de aves registradas en el monitoreo de muestreos realizados en la zona Papare, Ciénaga-Magdalena..... | 9 |
| Grafica 2. <i>Egretta Thula</i> especie de ave dominante en la zona de playa de Papare, Ciénaga, Magdalena..... | 13 |
| Grafica 3. <i>Pelecanus occidentalis</i> , segunda especie con mayor número de individuos en la zona de Papare, Ciénaga, Magdalena..... | 13 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|---|---|
| Tabla 1. Listado de especies de aves presentes en la zona de Playa y Manglar de la playa de Papare, Ciénaga Magdalena..... | 9 |
|---|---|

1. Introducción.

Colombia es un país con una alta riqueza de especies derivada de la gran diversidad de ecosistemas que alberga y por su variedad de climas, determinados por un gradiente altitudinal, Acoge al 10% de la fauna y flora del planeta, describiendo aproximadamente 1830 especies de aves (Remsen et al., 2014), lo que corresponde al 19% de las descritas mundialmente (Arzuza-Buelvas y Moreno, 2006; Remsen et al., 2014), donde, 212 corresponde a especies migratorias que provienen de Norteamérica (154), Suramérica (23) y otras 25 son especies marinas migratorias pelágicas (Mancera-Rodríguez y Reyes-García, 2008; Naranjo et al., 2012).

Las aves tienen gran importancia en todos los sistemas que habitan, teniendo en cuenta que son buenos indicadores ecológicos dentro de cualquier ecosistema (Green y Elmberg, 2014). Un ejemplo es: El pelicano pardo (*Pelecanus occidentalis*, Linneo, 1766), es una especie piscívora, que se encuentra distribuida desde el norte de California hasta el este de Brasil y al oeste de Chile (Rappole y Blacklock, 1994). Esta ave es ecológicamente importante, al poseer un rango de distribución muy amplio, Además de que la mayoría de estudios ecológicos se basan en esta especie, por lo que se tiene un extenso conocimiento sobre su ecología. (Schreiber y Burger, 2002; Hernández-Vásquez, 2011; Green y Elmberg, 2014).

El estudio del pelicano pardo se intensificó a finales de los años 60's debido a que las poblaciones tuvieron un descenso causado por contaminantes (Schreiber 1980; Wickliffe y Bickham 1998). Por esta razón *P. occidentalis*, fue incluida como especie en peligro de extinción en el año 1973, por el Servicio de Pesca y Vida Silvestre (FWS siglas en inglés), pero luego de la prohibición de uso de algunos contaminantes en Estados Unidos, en el año 2009 se eliminó de la lista de especies en peligro de extinción, pero aún sigue protegida (Ruiz-Guerra et al., 2008; U.S. FWS 2009; Hernández-vasquez 2011). A comienzo de la primera década de 2000, se publicaron algunos estudios de la especie en mención donde algunos se enfocaron primordialmente en parásitos (Dronen et al. 2003; Zamparo et al., 2005; Reeves et al., 2006), así como también en estudios de monitoreo de poblaciones (Godínez-Reyes et al. 2006), realizados en áreas como las grandes islas del Caribe y el norte del Golfo de California donde se encuentra distribuida, y se caracterizan por ser comunidades grandes y longevas; con el fin de saber el estado de cada área, esto teniendo en cuenta que se reproducen en los mismos sitios cada año, además de ser los consumidores que ocupan el tope de la red trófica (Área de protección de flora y fauna islas del golfo de California, ensenada. 2009). En Colombia también se está realizando un estudio, en la bahía Cispatá, aquí se evalúan concentraciones de metales pesados en los pelicanos pardos, específicamente Mercurio (Hg), con el fin de conocer el estado del ecosistema y las relaciones con el ave (Burgos et al, 2014).

En el mundo muchas veces se presentan mortandades de determinadas especies, en la mayoría de los casos sin poder identificar las causas, haciendo que surjan muchas hipótesis

que se enfocan en el desequilibrio que presenta el ecosistema, o por procesos naturales que afectan a la especie a nivel fisiológico, ocasionando la muerte de gran parte de la población (Pérez, 2000; Franke-Ante, 2007). En algunas zonas del caribe colombiano se ha presentado la muerte de muchos individuos de *Pelecanus occidentalis*, así como de otras aves asociadas a esta área, por tanto sí se quiere tener la certeza de cuál es la causa de un fenómeno como este, se debe tener muy buena información de todos los procesos del área afectada, así como el conocimiento de las poblaciones y comunidades que hacen uso de esta área (Eduardo y Bicudo, 2013).

Debido a la muerte de una gran cantidad de pelicanos en repetidas ocasiones durante los últimos 20 años en momentos específicos y puntuales (Pérez, 2000; Pérez, 2002; Franke-Ante 2007; Siniestra et al., 2007; Naranjo-Maury et al., 2014), se ha llegado a tener algunas hipótesis, de las cuales ninguna ha sido probada, por lo que se hace necesario profundizar sobre este tema, a través de estudios que permitan establecer las causas de la muerte de muchos individuos de la especie, en la zona de playa de Papare, (Municipio de Ciénaga, Magdalena-Colombia), ya que es de gran importancia para las comunidades de aves y todo tipo de seres vivos del ecosistema, también es muy importante para la comunidad de pescadores, además para la actividad portuaria que en este sitio se presenta.

2. Objetivo General

Evaluar el estado de la población de la especie *Pelecanus occidentalis*, y registrar las aves asociadas a la playa, en la zona de Papare, Ciénaga, Magdalena.

2.1. Objetivos específicos

- Monitorear y muestrear la población de *Pelecanus occidentalis* en la zona de playa, Papare, Ciénaga, Magdalena.
- Determinar el número e identificar las especies de aves asociadas a la playa en Papare.

3. Justificación

El estudio de *Pelecanus occidentalis* en la zona de playa de Papare del municipio de Ciénaga, Magdalena, es de vital importancia para esta especie, debido a que desde el 2004 se han presentado mortalidad de individuos de *P. occidentalis*, por lo cual se realizaron muestreos y monitoreos, para determinar si las causas de sus muertes son de carácter natural o por el contrario estas obedecen a algún tipo de desequilibrio causado por la acción antrópica. Se hace necesario el estudio de la población juvenil ya que es la más afectada, además de ser la única especie afectada, al no registrarse muertes de aves de otras especies en el lugar. La mayor parte del tiempo la mortandad se presenta en la desembocadura de los ríos Córdoba, Toribio y las cercanías de estos (Naranjo-Maury y Prieto-González 2014), además de ser un estudio de mucha importancia sobre la población de pelicanos, ya que será de gran ayuda, porque contribuirá en el entendimiento de este fenómeno, por el cual han disminuido poblaciones del pelicano pardo en esta zona.

4. Generalidades de la entidad

Corporación Autónoma Regional del Magdalena (CORPAMAG).

“La Corporación Autónoma Regional del Magdalena (CORPAMAG) es un ente corporativo de carácter público encargado de administrar el medio ambiente y propender por el desarrollo sostenible del Magdalena. Es un ente del orden nacional, que como su nombre lo indica, cuenta con autonomía administrativa y financiera, así como patrimonio propio y personería jurídica. Fue creada por la ley 28 de 1.988 y modificada en su jurisdicción y denominación por la ley 99 de 1.993, tiene jurisdicción en los 29 municipios que conforman el Departamento del Magdalena, así como en el área rural de Distrito de Santa Marta”.

Los objetivos de esta corporación Son:

- Ejecutar y realizar seguimiento a los planes, programas y proyectos definido en el Plan de Acción 2009-2011,
- Formar administradores socialmente responsables para trabajar en el manejo de los problemas del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales renovables.
- Realizar seguimiento a las características, especificaciones y necesidades de la comunidad y partes interesadas.
- Realizar seguimiento a los resultados de la medición de la satisfacción de los clientes, indicadores, acciones correctivas, acciones preventivas y el control de los productos y/o servicios no conformes.
- Analizar y tomar acciones pertinentes que contribuyan al mejoramiento de los procesos certificados en el sistema de gestión de la calidad.

Esta entidad tiene jurisdicción en las áreas protegidas, las cuales son de diversos tipos y son categorizadas conforme el nivel de biodiversidad que protejan, su estado de conservación, el tipo de gobernanza, la escala de gestión (nacional, regional o local) y las actividades que en ellas se permitan, en este sentido las categorías han sido definidas así (art.10, Dec. 2372 de2010).

Áreas Protegidas Públicas:

- Las del Sistema de Parques Nacionales Naturales
- Las Reservas Forestales Protectoras
- Los Parques Naturales Regionales
- Los Distritos de Manejo Integrado
- Los Distritos de Conservación de Suelos
- Las Áreas de Recreación

5. Metodología.

Se realizaron recorridos mensuales (dos veces al mes) a lo largo de la línea de costa, con el fin de determinar la comunidad de aves que hacen presencia en esta área, haciendo mayor énfasis en la población de pelicanos pardos; para tener una idea de cómo está la población en esta área. Para la realización de los muestreos se sigue el método de observaciones por transeptos en franjas o senderos, planteado en el “Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad” de Humboldt (figura 1), se realiza la observación y conteo de aves que se desplazan en un solo sentido, en un sendero preestablecido (en este caso la línea de costa) con una velocidad constante de 1km/h, se cuentan las aves que van del suroccidente hacia el nororiente, con el propósito de no replicar información. (Villareal et al., 2004). Además, se toman datos contemplados en el “Manual de métodos de campo para el monitoreo de aves terrestres”; como la hora, humedad relativa, temperatura ambiente y coordenadas de transepto, al inicio y terminación del monitoreo (Ralph et al., 1996). Además de tomar registro fotográfico.

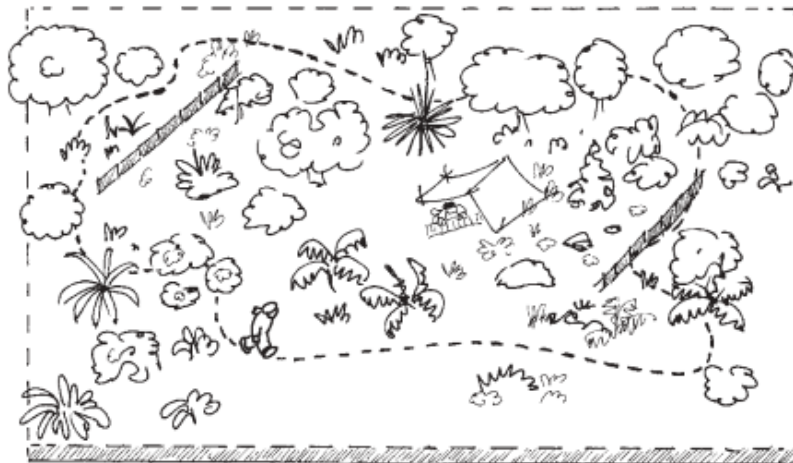


Figura 1. Esquema de los recorridos, de observaciones de aves durante un monitoreo. Tomado y modificado de: Villareal et al., 2004

Cada uno de los individuos registrados de manera visual o auditiva son identificados a nivel de especie utilizando las guías de “Aves de Colombia” (Hilty y Brown, 2001) y “Birds of Northern South American Identification Guide” (Restall et al., 2006), y la parte taxonómica se tiene en cuenta “Integrated Taxonomic Information System” (ITIS, 2017).

5.1. Conteo y marcaje de pelicanos muertos.

Al momento de los muestreos se identifica cada individuo muerto y se marca la carcasa con pintura roja, para evitar el recuento en los siguientes recorridos, determinando, además, los nuevos registros de pelicanos muertos.



Imagen 1. Marcaje de carcasas de aves muertas. En “Monitoreo y muestreo de *Pelecanus occidentalis*, como línea base para la determinación de la muerte de individuos de la especie en la zona de Papare, Ciénaga, Magdalena”. Por G. Naranjo y E. Gonzales, en prep.

5.2. Población

Para determinar cómo se encuentra la población en una comunidad de aves en un área, se deben tener en cuenta los índices de abundancia, para establecer la dominancia y equidad de las especies que se reportan, además de un modelo no paramétrico para determinar si el esfuerzo de muestreo establecido es suficiente para proporcionar información concisa, sobre dicha comunidad (Moreno, 2001).

5.3. Área de estudio

Este trabajo se realizó en la línea de costa perteneciente a la zona de Papare, municipio de Ciénaga en el departamento del Magdalena (Figura 2) los transeptos se hicieron en 2 tipos de coberturas que predominan en esta zona: Manglar y playa. Se tomaron como Manglar las zonas de humedales intermareales arbolados, manglares y bosques inundados, en estuarios y zonas de costas. Y la cobertura de Playa, corresponde a depósitos de arena, incluyen playones, cuerpos de dunas, espigas y barras (RAMSAR, 2006). Estos 2 tipos de zonas están Incluidos dentro del área de influencia de los puertos Drummond Ltda, Vale y puerto nuevo.

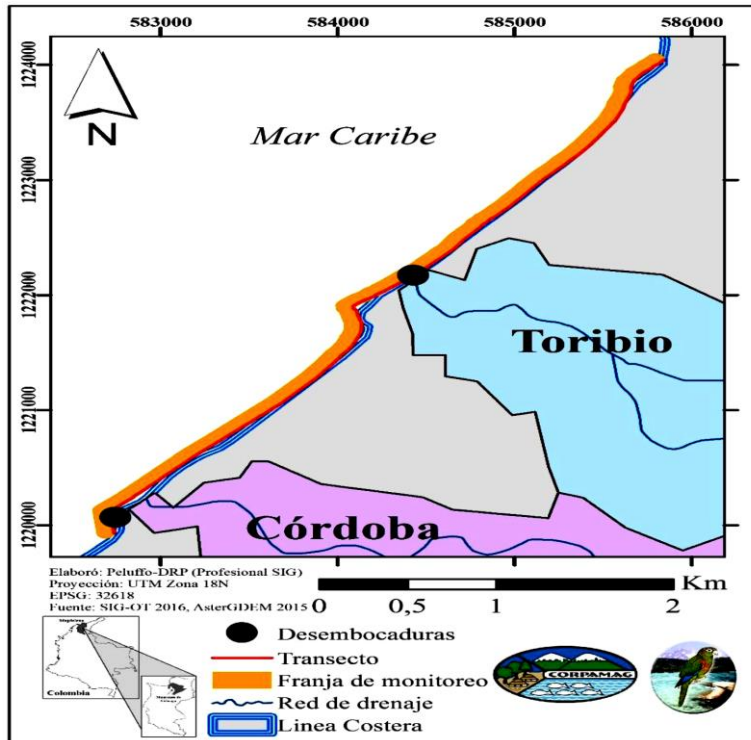
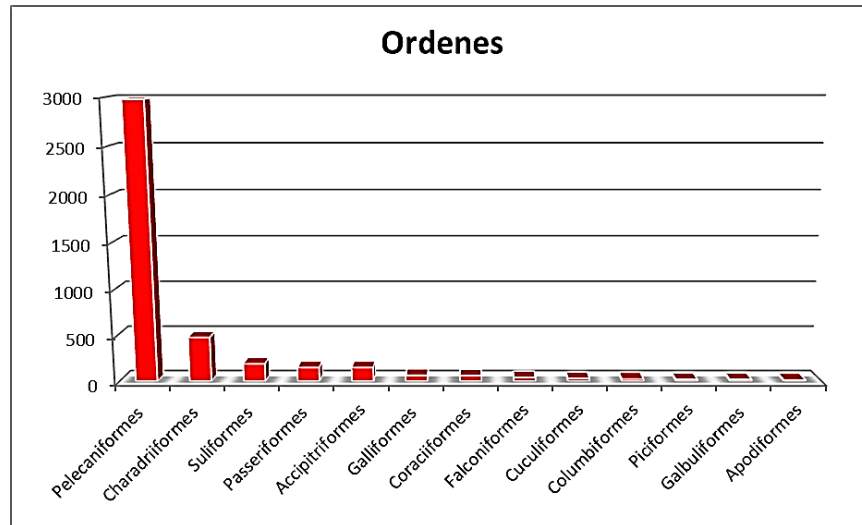


Figura 2. Área de estudio en la zona de Papare, Ciénaga-Magdalena. En “Monitoreo y muestreo de *Pelecanus occidentalis*, como línea base para la determinación de la muerte de individuos de la especie en la zona de Papare, Ciénaga, Magdalena”. Por G. Naranjo y E. Gonzales, en prep.

La temperatura estándar en el área es de 30 °C, con un promedio anual de lluvias que oscila entre 500 y 1.000 mm, con dos períodos de lluvias al año entre Abril-Junio y Agosto-Noviembre, con mayor cantidad de precipitaciones, y menor cantidad entre los meses de Diciembre a mediados de Abril, y Junio hasta mediados de Agosto (POT Ciénaga, 2.000).

6. Resultados

Habiendo realizado los muestreos y monitoreos en la zona de playa de Papare, Ciénaga Magdalena, se han registrado hasta el mes de enero de 2018, un total de 6211 individuos, los cuales están repartidos en 14 ordenes, 31 familias y un total de 96 especies (tabla 1). Además, en el área se reportaron 16 especies migratorias en el mes de octubre de 2017, las cuales se encuentran incluidas en 7 familias, siendo Laridae la que contiene mayor cantidad de individuos avistados seguido de Scolopacidae y Charadriidae. Así las especies migratorias con el mayor número de individuos registrados en esta área fue *Thalasseus sandvicensis*, seguido de *Charadrius semipalmatus* y *Tringa semipalmata* las 3 especies con un numero de 92, 62 y 56 individuos respectivamente.



Grafica 1. Órdenes de aves registradas en el monitoreo de muestreos realizados en la zona Papare, Ciénaga-Magdalena.

El orden Pelecaniformes fue quien presentó mayor número de registro en esta área, del cual las especies *Egretta thula* (Garcita blanca) y *Pelecanus occidentalis* (Pelicano pardo) tuvieron mayor abundancia en el área llegando a reportarse unos 2143 y 837 individuos, respectivamente.

Tabla 1. Listado de especies de aves presentes en la zona de Playa y Manglar de la playa de Papare, Ciénaga Magdalena.

Aquí se presenta un listado de aves encontradas en la zona, las cuales fueron identificadas hasta la categoría de especie, la información se presenta así; orden, familia y especie, nombre común, nivel de amenaza; en donde se identifica la especie según su categoría en la lista roja de especies amenazadas IUCN, en donde preocupación menor se utilizan las siglas (PM) y casi amenazada (CA). Y por último su distribución y la movilidad de las aves; residente (R) Transitoria (T) y migratoria boreal (MB).

| Orden | Familia y especie | Nombre común | Amenaza | Movilidad |
|-------------|----------------------------------|----------------------|---------|-----------|
| | Cracidae | | | |
| GALLIFORMES | <i>Ortalis garrula</i> | Guacharaca Caribeña | PM | R |
| GALLIFORMES | <i>Ortalis ruficauda</i> | Guacharaca Guajira | PM | R |
| | Odontophoridae | | | |
| GALLIFORMES | <i>Colinus cristatus</i> | Codorniz | PM | R |
| | Fregatidae | | | |
| SULIFORMES | <i>Fregata magnificens</i> | Fregata Magnífica | PM | R |
| | Phalacrocoracidae | | | |
| SULIFORMES | <i>Phalacrocorax brasilianus</i> | Cormorán Neotropical | PM | T |

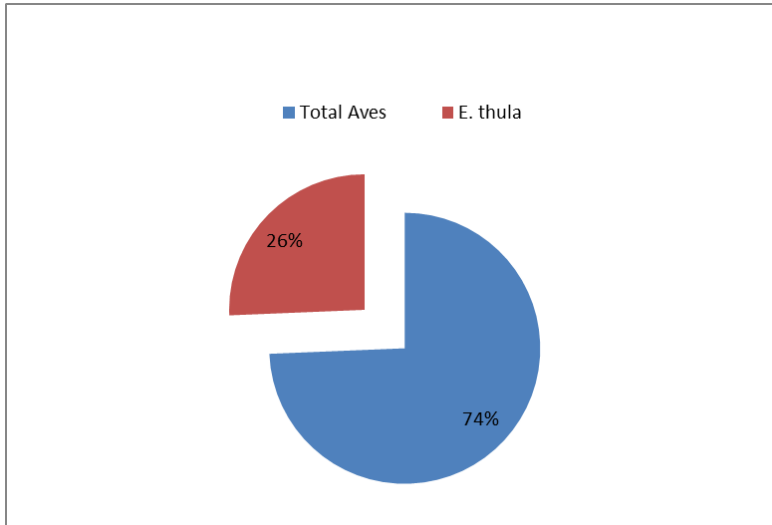
| Orden | Familia y especie | Nombre común | Amenaza | Movilidad |
|-----------------|--------------------------------|------------------------|----------------|------------------|
| | Pelecanidae | | | |
| PELECANIFORMES | <i>Pelecanus occidentalis</i> | Pelícano Pardo | PM | R |
| | Ardeidae | | | |
| PELECANIFORMES | <i>Ardea herodias</i> | Garzón Azulado | PM | MB |
| PELECANIFORMES | <i>Ardea cocoi</i> | Garzón Azul | PM | T |
| PELECANIFORMES | <i>Ardea alba</i> | Garza Real | PM | R |
| PELECANIFORMES | <i>Egretta thula</i> | Garcita blanca | PM | T |
| PELECANIFORMES | <i>Egretta caerulea</i> | Garza Azul | PM | T |
| PELECANIFORMES | <i>Egretta tricolor</i> | Garza Tricolor | PM | T |
| | Cathartidae | | | |
| ACCIPITRIFORMES | <i>Coragyps atratus</i> | Gallinazo Negro | PM | T |
| ACCIPITRIFORMES | <i>Cathartes aura</i> | Guala Cabecirroja | PM | R/MB |
| | Pandionidae | | | |
| ACCIPITRIFORMES | <i>Pandion haliaetus</i> | Águila Pescadora | PM | MB |
| | Accipitridae | | | |
| ACCIPITRIFORMES | <i>Gampsonyx swainsonii</i> | Gavilancito Perlado | PM | R |
| ACCIPITRIFORMES | <i>Buteogallus urubitinga</i> | Cangrejero Grande | PM | R |
| ACCIPITRIFORMES | <i>Rupornis magnirostris</i> | Gavilán Caminero | PM | R |
| ACCIPITRIFORMES | <i>Buteo platypterus</i> | Gavilán Aliancho | PM | MB |
| ACCIPITRIFORMES | <i>Buteo nitidus</i> | Gavilán Saraviado | PM | T |
| | Charadriidae | | | |
| CHARADRIIFORMES | <i>Vanellus chilensis</i> | Avefria tero | PM | R |
| CHARADRIIFORMES | <i>Charadrius collaris</i> | Chorlitejo Collarejo | PM | MB |
| CHARADRIIFORMES | <i>Charadrius wilsonia</i> | Chorlitejo Piquigrueso | PM | MB |
| CHARADRIIFORMES | <i>Charadrius semipalmatus</i> | Chorlitejo Semipalmado | PM | MB |
| | Recurvirostridae | | | |
| CHARADRIIFORMES | <i>Himantopus mexicanus</i> | Cigüeñuela Americana | PM | T |
| | Scolopacidae | | | |
| CHARADRIIFORMES | <i>Actitis macularius</i> | Andarríos Manchado | PM | MB |
| CHARADRIIFORMES | <i>Tringa solitaria</i> | Andarríos Solitario | PM | MB |
| CHARADRIIFORMES | <i>Tringa semipalmata</i> | Playero Aliblanco | PM | MB |
| CHARADRIIFORMES | <i>Numenius phaeopus</i> | Zarapito Trinador | PM | MB |
| CHARADRIIFORMES | <i>Limosa fedoa</i> | Aguja Moteado | PM | MB |
| CHARADRIIFORMES | <i>Arenaria interpres</i> | Vuelvepiedras Rojizo | PM | MB |
| CHARADRIIFORMES | <i>Calidris alba</i> | Playero Blanco | PM | MB |
| | Laridae | | | |
| CHARADRIIFORMES | <i>Phaetusa simplex</i> | Gaviotín Picudo | PM | T |
| CHARADRIIFORMES | <i>Gelochelidon nilotica</i> | Gaviotín Blanco | PM | MB |
| CHARADRIIFORMES | <i>Hydroprogne caspia</i> | Gaviotín Piquirrojo | PM | MB |

| Orden | Familia y especie | Nombre común | Amenaza | Movilidad |
|-----------------|---------------------------------|----------------------------|----------------|------------------|
| CHARADRIIFORMES | <i>Thalasseus maximus</i> | Gaviotín Real | PM | MB |
| CHARADRIIFORMES | <i>Thalasseus sandvicensis</i> | Gaviotín de Cabot | PM | MB |
| | Columbidae | | | |
| COLUMBIFORMES | <i>Patagioenas cayennensis</i> | Paloma Morada | PM | R |
| COLUMBIFORMES | <i>Zenaida auriculata</i> | Torcaza Naguiblanca | PM | R |
| COLUMBIFORMES | <i>Columbina passerina</i> | Tortolita Pechiescamada | PM | R |
| COLUMBIFORMES | <i>Columbina minuta</i> | Tierrerita | PM | R |
| COLUMBIFORMES | <i>Columbina talpacoti</i> | Tortolita Rojiza | PM | R |
| COLUMBIFORMES | <i>Columbina squammata</i> | Cascabelita | PM | R |
| COLUMBIFORMES | <i>Leptotila verreauxi</i> | Torcaza colipinta | PM | R |
| | Cuculidae | | | |
| CUCULIFORMES | <i>Crotophaga major</i> | Garrapatero Grande | PM | R |
| CUCULIFORMES | <i>Crotophaga sulcirostris</i> | Garrapatero Piquiestriado | PM | R |
| | Trochilidae | | | |
| APODIFORMES | <i>Glaucis hirsutus</i> | Ermitaño Canelo | PM | R |
| | Alcedinidae | | | |
| CORACIIFORMES | <i>Megaceryle torquata</i> | Martín-pescador Grande | PM | R |
| | <i>Chloroceryle amazona</i> | Martín-pescador Matraquero | PM | R |
| | <i>Chloroceryle americana</i> | Martín-pescador Chico | PM | R |
| | Galbulidae | | | |
| GALBULIFORMES | <i>Galbula ruficauda</i> | Jacamar Colirrufo | PM | R |
| | Picidae | | | |
| PICIFORMES | <i>Picumnus cinnamomeus</i> | Carpinterito Castaño | PM | T |
| PICIFORMES | <i>Melanerpes rubricapillus</i> | Carpintero Habado | PM | R |
| | Falconidae | | | |
| FALCONIFORMES | <i>Caracara cheriway</i> | Caracara Moñudo | PM | R |
| FALCONIFORMES | <i>Milvago chimachima</i> | Pigua | PM | R |
| | Psittacidae | | | |
| PSITTACIFORMES | <i>Eupsittula pertinax</i> | Perico Carisucio | PM | R |
| PSITTACIFORMES | <i>Brotogeris jugularis</i> | Periquito manguero | PM | R |
| PSITTACIFORMES | <i>Pionus menstruus</i> | Cotorra Cabeciazul | PM | R |
| PSITTACIFORMES | <i>Amazona ochrocephala</i> | Lora real | PM | R |
| | Thamnophilidae | | | |
| PASSERIFORMES | <i>Sakesphorus canadensis</i> | Batará Copetón | PM | R |
| | Tyrannidae | | | |
| PASSERIFORMES | <i>Fluvicola pica</i> | Viudita Frentinegra | PM | R |
| PASSERIFORMES | <i>Machetornis rixosa</i> | Sirirí Bueyero | PM | R |
| PASSERIFORMES | <i>Myiarchus tyrannulus</i> | Atrapamoscas Crestipardo | PM | R |
| PASSERIFORMES | <i>Pitangus sulphuratus</i> | Bichofué | PM | R |
| PASSERIFORMES | <i>Tyrannus melancholicus</i> | Sirirí Común | PM | R |
| PASSERIFORMES | <i>Tyrannus dominicensis</i> | Sirirí Gris | PM | MB |

| Orden | Familia y especie | Nombre común | Amenaza | Movilidad |
|---------------|----------------------------------|--------------------------|----------------|------------------|
| PASSERIFORMES | <i>Tyrannus savana</i> | Sirirí Tijeretón | PM | MB |
| | Vireonidae | | | |
| PASSERIFORMES | <i>Hylophilus flavipes</i> | Verderón Rastrojero | PM | T |
| | Hirundinidae | | | |
| PASSERIFORMES | <i>Stelgidopteryx ruficollis</i> | Golondrina Barranquera | PM | M |
| PASSERIFORMES | <i>Progne chalybea</i> | Golondrina de Campanario | PM | T |
| PASSERIFORMES | <i>Progne tapera</i> | Golondrina Sabanera | PM | T |
| | Troglodytidae | | | |
| PASSERIFORMES | <i>Campylorhynchus nuchalis</i> | Cucarachero Blanquinegro | PM | R |
| PASSERIFORMES | <i>Campylorhynchus griseus</i> | Cucarachero Chupahuevos | PM | R |
| | Parulidae | | | |
| PASSERIFORMES | <i>Protonotaria citrea</i> | Reinita Cabecidorada | PM | MB |
| | Thraupidae | | | |
| PASSERIFORMES | <i>Conirostrum bicolor</i> | Conirrostro Manglero | CA | T |
| PASSERIFORMES | <i>Coereba flaveola</i> | Mielero Común | PM | T |
| PASSERIFORMES | <i>Saltator coerulescens</i> | Papallero | PM | R |
| | Icteridae | | | |
| PASSERIFORMES | <i>Quiscalus mexicanus</i> | Maria Mulata | PM | R |
| PASSERIFORMES | <i>Quiscalus lugubris</i> | Tordo Llanero | PM | R |
| PASSERIFORMES | <i>Molothrus bonariensis</i> | Yolofo | PM | R |
| PASSERIFORMES | <i>Icterus chrysater</i> | Turpial Montañero | PM | R |
| PASSERIFORMES | <i>Icterus nigrogularis</i> | Toche | PM | R |

El valor del índice de dominancia de las aves del lugar es de 0,51 lo que indica que la dominancia es baja, puesto que algunas especies son más abundantes que otras, siendo *Egretta thula* la especie dominante en cuanto a su número, ya que tiene el 34,5% de toda la población registrada (Grafico 2). En cuanto a la diversidad, se observó que a pesar de que algunas especies son dominantes, las 83 especies que se reportaron en este ecosistema representan muy bien la zona de estudio.

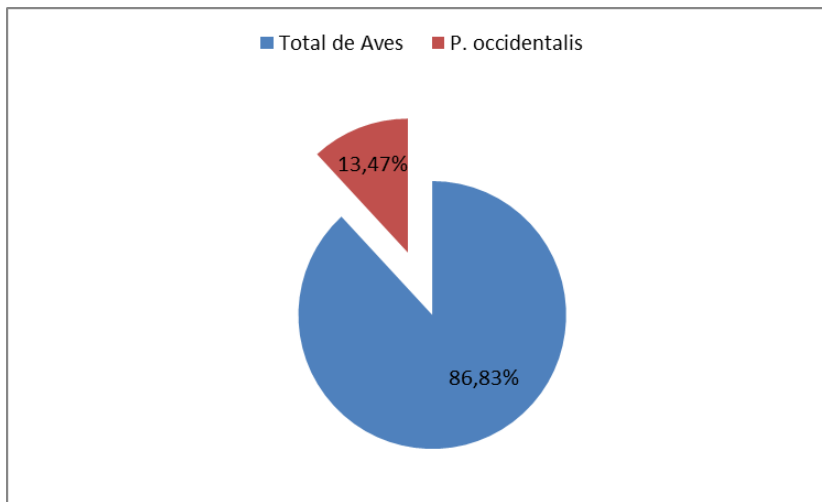
Sin embargo, al utilizar un modelo no paramétrico, para la determinación de la estructura poblacional en la zona, nos hace inferir, que se deben adicionar más muestreos en la zona, con la finalidad de determinar un mayor número de especies que represente dicha área, porque las 83 especies reportadas representan aproximadamente el 71 % de la riqueza que se espera en el lugar.



Grafica 2. *Egretta Thula* especie de ave dominante en la zona de playa de Papare, Ciénaga, Magdalena.

Población de pelicanos.

En la zona se reportó una población de 837 individuos, lo cual representa el 13,47 % de todas las aves avistadas en esta área (Grafica 3). Donde la mayoría corresponde a individuos entre 5 meses y un año de edad, teniendo en cuenta la coloración del plumaje y su tamaño, por lo que se deduce que muchos de ellos no han llevado a cabo su etapa reproductiva.



Grafica 3. *Pelecanus occidentalis*, segunda especie con mayor número de individuos en la zona de Papare, Ciénaga, Magdalena.



Imagen 2. Pelicanos pardos Juveniles. En “Pelicanos en Cojímar” por Y. Nórido, 2017, <http://www.cubasi.cu>.

Muerte de pelicanos.

En el área estudiada se han presentado eventos de mortandad de pelicanos pardos (Figura 4), este año se realizaron muestreos (monitoreos), en los que solamente se encontraron 26 individuos muertos, para el mes de julio por lo que se aumentaron los muestreos en la zona, pero no se encontraron más aves muertas, ya que las carcasas encontradas previamente fueron marcadas y contabilizadas.



Imagen 3. Pelicano pardo muerto. En “Monitoreo y muestreo de *Pelecanus occidentalis*, como línea base para la determinación de la muerte de individuos de la especie en la zona de Papare, Ciénaga, Magdalena”. Por G. Naranjo y E. Gonzales, en prep.

7. Conclusión

El estudio de la zona de playa y manglar de Papare, Ciénaga, Magdalena, produjo un registro de 83 especies de aves, siendo algo muy bueno ya que el área estudiada es muy reducida, pero posee varias fuentes de alimento para sostener muchas especies. Esta es un área donde llegan muchas especies de aves migratorias, avistando mayor cantidad en los últimos meses del año; en su mayoría migratorias boreales, arriban a las costas ya sea en busca de un lugar para huir de un frío invierno, o solo como lugar de paso, para aquellas que solo buscan abastecerse de alimentos y aumentar sus niveles de grasa corporal, para continuar su camino.

La mayoría de las especies de aves residentes, son individuos adaptados a este tipo de clima, en donde la mayoría del tiempo se presentan seis meses de lluvias y los otros seis de sequía, por esto son aves que tienen una dieta variada, dependiendo de la época del año y la disponibilidad de alimento. Un ejemplo de un ave generalista y que se adapta a cualquier sistema es la garcita blanca (*Egretta thula*), debido a que su dieta es muy variada, por esta razón es que se encontró en esta área una población muy numerosa de esta especie.

En el área de estudio solamente se encontraron individuos de la especie *Pelecanus occidentalis*, y son individuos juveniles, y la hipótesis con más fuerza es la falta de ingesta de alimentos, dado por la disminución de las lluvias y cambios en las corrientes, por lo cual disminuye la oferta alimenticia, además por ser juveniles no tienen la capacidad de migrar a otros territorios.

A pesar de haber encontrado durante los muestreos pelicanos muertos, fue un número muy pequeño, aproximadamente 26 individuos, lo cual no representa un gran impacto para la población que se encuentra en esta área, dado que solamente murió el 3,10% de la población del área de Papare, lo cual puede estar dado al ciclo de vida natural de esta especie.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar agradecer a Dios por su compañía, a mis padres Carlos y Antonia por la paciencia y todo su apoyo, a la Corporación Autónoma Regional Del Magdalena (CORPAMAG), también un agradecimiento a la Fundación Ornitológica Sierra Nevada (FOSIN), a su director Gualberto Naranjo Maury, así como también a el Biólogo Endy Gonzales, además a mis amigos mas cercanos especialmente a Margarita Dussan gracias por tu apoyo margo.

8. Bibliografía

- Arzuza-Buelvas, D., & Moreno, I.** (2006). Recuento de las aves playeras en el Informe de Aves Acuáticas en Colombia. *JOHNSTON-GONZALEZ, R., L. F. C. CASTILLO & J. MURILLO P. (eds.). Conocimiento y Conservación de Aves Playeras en Colombia. 200*, 11-13.
- Burgos, S., Marrugo, N., & Navarro, F.** (2014). Mercurio en *Pelecanus occidentalis* de la bahía de Cispatá, Colombia. *MVZ Córdoba*, 19(2):4168-4174. ISSN: 0122-0268.
- CORPAMAG.** (2017). *Corporacion Autonoma Regional del Magdalena*. Santa Marta : Tomado de <http://www.corpamag.gov.co>. Visto a las 09:20. 17/08/2017.
- Dronen, C. K., C. K. Blend, & C. K. Anderson.** (2003). Endohelminths from the Brown Pelican, *Pelecanus occidentalis*, and the American White Pelican, *Pelecanus erythrorhynchus*, from Galveston Bay, Texas, U.S.A., and a checklist of pelican parasites. *Comparative Parasitology*, 140-154.
- Eduardo J., P. W., & Bicudo, W. A. B.** (2013). Ecological and Environmental Physiology of Birds. *Oxford University Press*, Vol 53.
- Franke-Ante.** (2007). *Asociacion Colombiana de Ornitologica*. Colombia : Ornitologica.
- Godínez-Reyes, C., K. S. del Prado-Gasca, H. Zepeda-López., A. Aguirre, D. W. Anderson., A. P. González, y otros.** (2006). Monitoreo de poblaciones y condición de salud de aves marinas y lobos marinos en islas del norte del Golfo de California Mexico. *Gaceta Ecologica* , 81: 31-45.
- Green, A., & Elmberg, J.** (2014). Ecosystem services provided by waterbirds. *Biol*, 89, 105–122.
- Hernández-Vázquez, S., Iñigo-Elias, E., J., Ángel Hinojosa L, Durand Martínez, B, J. A. Rojo-Vázquez, & Valadez González.** (2011). Abundancia y reproducción del pelicano pardo (*pelecanus occidentalis*) en dos pequeñas bahías del pacífico central, México. *Acta Zoologica Mexicana.*, 27 (2): 257-271 ISSN 0065-1737.
- Hilty, S.L. , & W.L. Brown.** (2001). Guía de aves de Colombia. *American Bird Conservancy-ABC, Colombia.* , 1030.
- ITIS.** (2017). Integrated Taxonomic Information System. <http://www.itis.gov>.
- Mancera-Rodriguez, N., & Reyes-Garcia, O.** (2008). Comercio De Fauna Silvestre En Colombia. *Fac. Nal. Agr. Medellín*, 61: 4618–4645.

- Moreno, C. E.** (2001). Métodos para medir la biodiversidad. . *M&T–Manuales y Tesis SEA, vol.1.*, 84 p.
- Naranjo L, D., J., A., Eusse-González, & Y, C.-S.** (2012). Guía de Las Especies Migratorias de La Biodiversidad En Colombia. Aves. *Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Bogotá, Colombia*, 695 p.
- Naranjo-Maury , G., & Gonzalez-Parejo , E.** (En Prep). Monitoreo y muestreo de *Pelecanus occidentalis*, como línea base para la determinación de la muerte de individuos de la especie en la zona de Papare, Ciénaga, Magdalena. *CORPAMAG*, 35 p.
- Naranjo-Maury G., J. A. Prieto-González, & E. J. Gonzalez-Parejo.** (2014). Muerte de Individuos de la Especie *Pelecanus occidentalis* en la Zona de Papare Departamento del Magdalena -resumen. *In CIMA Naranjo-Maury G., J. A. Prieto-González y E. J. Gonzalez-Parejo.*, 25.
- Nórido, Y.** (2017). Pelicanos en Cojimar. *CubaSi*, <http://www.cubasi.cu>.
- Pérez, T.** (Julio de 2000). Muerte de Pelicanos . *El Tiempo* , págs. <http://www.eltiempo.com> MAM-1246071.
- Pérez, T.** (julio de 2002). Mortandad de pelicanos . *El Tiempo*, págs. MAM-1321391 www.eltiempo.com.
- POT. Cienaga** (2000). Ciénaga. *cdim.esap*, <http://cdim.esap.edu.co>.
- RAMSAR.** (2006). Manual de la convención de Ramsar: Guía a la convención de los Humedales (Ramsar, Irán, 1971), Secretaria de la Convención de Ramsar, Gland (Suiza). 4ª edición. *Gland (Suiza)*.
- Ralph, C., Geupel, G., Pyle, P., Martin, D., Desante, D., & Mila, B.** (1996). Manual de métodos de campo para el monitoreo de aves terrestres. *D. of Agriculture, Ed.*, General Technical Report PSW–GTR–159.
- Rappole, J. H., & G. W. Blacklock.** (1994). Blacklock. Birds of Texas. *Texas A&M University Press, College Station*, 280 p.
- Reeves, W. K., A. D. Loftis., F. Sanders., M. D. Spinks., W. Wills, A. M. Denison , y otros.** (2006). *Borrelia, Coxiella, and Rickettsia* in *Carios capensis* (Acari: Argasidae) from a brown pelican (*Pelecanus occidentalis*) rookery in South Carolina, USA. *Esperimental Applied Acarology*, 39: 321-329.

- Remsen, J. V., JR, C. D. Cadena, A. , Jaramillo, M., Nores, J. F. , Pacheco, J., J. Pérez-Emán, y otros.** (2014). A classification of the bird species of South America. *American Ornithologists' Union*, 120-126.
- Restall R., C. Rodner, & M. Lentino.** (2006). Birds of Northern South American Identification Guide. . *Vol 2.*, 488.
- Ruiz-Guerra, C., Johnston-gonzález, R, Castillo-Cortés, L. F., Cifuentes-sarmiento, Y, Eusse, D., & Estela, F.** (2008). Atlas de Aves Playeras y otras Aves Acuáticas en la costa Caribe colombiana. *Atlas de Aves Playeras*.
- Schreiber, E. A. , & J. Burger.** (2002). Biology of marine birds. Florida: CRC Press. *Florida: CRC Press.*, 654.
- Schreiber, R. W. .** (1980). The Brown Pelican: An endangered species? *BioScience*, 30: 742-747.
- Siniestra J., R., Malaver, M, Valenzuela-Ardila, H., Montaña, B., Mejia, C. Valderrama-Ardila, N. Vera, J. , Valderrama-Ardila, N., y otros.** (2007). *Asociacion Colombiana de Ornitologica*. Colombia .
- U.S. Fish and Wildlife Service.** (2009). Endangered and Threatened Wildlife and Plants; Removal of the Brown Pelican (*Pelecanus occidentalis*) From the Federal List of Endangered and Threatened Wildlife. Volume 74, No. 220.
- Villareal, H., Alvarez, M., Cordoba, S, Escobar, F., Fagua, G., Gast, F., y otros.** (2006). *Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad. Programa de inventarios de biodiversidad*. Bogota : Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.
- Wickliffe, J. K. , & J. W. Bickham.** (1998). Flow cytometric analysis of hematocytes from Brown Pelicans (*Pelecanus occidentalis*) exposed to planar halogenated hydrocarbons and heavy metals. *Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology*, 61: 239-246.
- Zamparo, Z., R. M. Overstreet, & D. R. B. Source.** (2005). A new species of Petasiger (Digenea: Echinostomiformes: Echinostomatidae) in the Brown Pelican, *Pelecanus occidentalis* (Aves: Pelecaniformes: Pelecanidae), from the Area de Conservation Guanacas, Costa Rica. *The Journal of Parasitology*, 91: 1465-1467.