



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

TEMA:

**COMPORTAMIENTO POBLACIONAL DE *Ardea alba* (GARZA
BLANCA) EN EL MANGLAR DE LA PARROQUIA MANGLARALTO,
SANTA ELENA, ECUADOR.**

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Previa a la obtención del título de

BIÓLOGO

AUTOR

REYES SUAREZ EWDIN ARCANGEL

TUTOR

BLGO. DOUGLAS VERA IZURIETA, M. Sc.

SANTA ELENA – ECUADOR

2023

**UNIVERSIDAD ESTATAL
PENINSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS DEL MAR
CARRERA DE BIOLOGÍA**

**COMPORTAMIENTO POBLACIONAL DE *Ardea alba*
(GARZA BLANCA) EN EL MANGLAR DE LA PARROQUIA
MANGLARALTO, SANTA ELENA, ECUADOR.**

**TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR
Previa a la obtención del Título de:**

BIÓLOGO

AUTOR

REYES SUAREZ EWDIN ARCANGEL

TUTOR

BLGO. DOUGLAS VERA IZURIETA

LA LIBERTAD – ECUADOR

2023

DECLARACION EXPRESIVA

Yo, **Ewдин Arcangel Reyes Suarez**, declaro bajo responsabilidad que la presente investigación, su contenido, análisis de los resultados, en este actual trabajo de integración curricular es absolutamente original, autentica y de mi correspondencia exclusiva, y de pertenencia intelectual de la misma, a la Universidad Estatal Península de Santa Elena, según el establecimiento legal por la ley de propiedad intelectual, reglamentaria y por normativa erudita vigente.


Ewдин Arcangel Reyes Suarez
C.I 2450360371

DEDICATORIA

El desempeño de este trabajo es de total inspiración a mi madre Cecilia Suarez, quien le ha dedicado tiempo de su vida en criarme y educarme de la mejor manera, ella quien hizo de papel de padre que me enseñó valores en el transcurso de mi proceso académico desde mi niñez.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi hermana Eliana Reyes, a Danna Enríquez, a mi Madre por el incentivo y quienes son los que han estado inherentes en mi proceso académico, por brindarme de su apoyo moral y económico para lograr realizar esta tesis, y en mi formación profesional.

Al Blgo. Douglas Vera Izurieta, por el tiempo brindado en el asesoramiento y apoyo para realizar y culminar de manera exitosa en la tesis.

A la Universidad Estatal Península de Santa Elena, a la carrera de Biología y sus docentes quienes brindaron sus conocimientos, dentro de mi carrera profesional.

A mis amigos, Néstor Bailón y Kevin Vera por su ayuda y apoyo incondicional.

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN



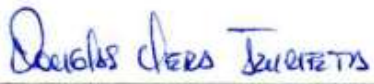
Blgo. Richard Duque Marin, M.Sc.

DECANO



Ing. Jimmy Villón Moreno, M.Sc.

DIRECTOR




Blgo. Douglas Vera Izurieta, M.Sc.

DOCENTE TUTOR



Blga. Dennis Tomalá Solano, M.Sc.

DOCENTE DE ÁREA



Abg. Luis Alberto Castro Martínez, Mgs.
SECRETARIO GENERAL-PROCURADOR

ÍNDICE

DECLARACION EXPRESIVA.....	i
DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTO	III
TRIBUNAL DE GRADUACIÓN	IV
ÍNDICE	V
ÍNDICE DE TABLAS	IX
INDICE DE GRÁFICOS.....	XII
INDICE DE ILUSTRACIONES.....	XIV
INDICE DE FIGURAS.....	XV
ÍNDICE DE ANEXOS.....	XIII
1 RESUMEN	1
ABSTRACT.....	2
CAPITULO I	3
1.1 INTRODUCCIÓN	3
1.2 Planteamiento del problema:.....	6
1.3 Justificación:	8
1.4 Objetivo general:.....	10

1.4.1	Objetivos específicos:	10
1.5	Hipótesis.....	11
	CAPITULO II	12
2	MARCO TEÓRICO	12
2.1	Importancia de las aves acuáticas.....	12
2.2	Generalidades de aves marinas y playeras	12
2.3	Importancia de la migración de las aves acuáticas	13
2.4	Importancia de los ecosistemas marino costeros para aves migratorias	13
2.5	Generalidades de la familia ardeidae.....	14
2.6	Generalidades de la especie ardea alba.....	15
2.7.1	Alimentación	15
2.7.2	Reproducción y ciclo de vida.....	16
2.7.3	Conducta	16
2.7.4	Status y distribucion.....	16
2.7.5	Hábitat	17
2.7.6	Morfología.....	17
2.7.7	Descripcion general.....	17
	CAPITULO III	18
3	. MATERIALES Y MÉTODOS	18
3.1	DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	18

3.2	METODOLOGÍA.....	18
3.2.1	Método de censo de campo:	19
3.2.2	Método de observación	19
3.3	DETERMINACIÓN DE PUNTOS DE MONITOREO, METODOLOGÍA SIN ANCHO FIJO	20
3.4	DETERMINACIÓN DEL MÉTODO DEL TRAYECTO EN LINEA	22
3.4.1	Método de trayecto en línea	22
3.5	MONITOREOS	23
3.5.1	Identificación de aves	23
3.5.2	Conteos de aves (<i>Ardea alba</i>)	23
3.5.3	Las planillas del censo	24
3.6	MÉTODO	24
3.6.1	ESTIMACIÓN DE LA DENSIDAD (D) DE LAS AVES ACUÁTICAS	24
3.7	ANÁLISIS DE LOS DATOS	25
3.7.1	Método sin ancho fijo	25
3.7.2	Método de trayecto en línea	25
	CAPITULO IV	26
4	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	26
4.1	IDENTIFICACIÓN DEL COMPORTAMIENTO DE <i>ARDEA ALBA</i> EN EL ESTERO DE LA COMUNA MANGLARALTO	26
4.1.1	Primera semana	26
4.1.2	Segunda semana	27

4.1.3	Tercera semana.....	27
4.1.4	Cuarta semana	28
4.1.5	Quinta semana	28
4.1.6	Sexta semana	28
4.1.7	Actividades conductuales	29
4.2	RESULTADO DE ABUNDANCIA POR PARCELAS	33
4.3	FRECUENCIA DE ACTIVIDAD DE AVES EXISTENTES OBSERVADAS EN EL ESTERO DE MANGLARALTO.....	52
5	DISCUSIÓN	60
6	CONCLUSIÓN.....	62
7	RECOMENDACIÓN.....	64
8	BIBLIOGRAFÍA.....	65
9	ANEXOS	70

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Número de individuos observados por parcela en la metodología sin ancho fijo en Manglaralto primera semana.	33
Tabla 2. Número de individuos observados en la metodología de trayecto en línea, Manglaralto primera semana.	35
Tabla 3. Valores de la densidad poblacional de <i>Ardea alba</i> , Manglaralto primera semana.....	36
Tabla 4. Número de individuos observados por parcela en la metodología sin ancho fijo, Manglaralto segunda semana.....	37
Tabla 5. Número de individuos observados en la metodología de trayecto en línea, Manglaralto primera semana.	38
Tabla 6. Valores de la densidad poblacional de <i>Ardea alba</i> , Manglaralto segunda semana.....	39
Tabla 7. Número de individuos observados por parcela en la metodología sin ancho fijo, Manglaralto tercera semana.....	40
Tabla 8. Número de individuos observados en la metodología de trayecto en línea, Manglaralto tercera semana.....	41
Tabla 9. Valores de la densidad poblacional de <i>Ardea alba</i> , Manglaralto tercera semana.....	42
Tabla 10. Número de individuos observados por parcela en la metodología sin ancho fijo, Manglaralto cuarta semana.	43

Tabla 11. Número de individuos observados en la metodología de trayecto en línea, Manglaralto cuarta semana.....	44
Tabla 12. Valores de la densidad poblacional de <i>Ardea alba</i> , Manglaralto cuarta semana.....	45
Tabla 13. Número de individuos observados por parcela en la metodología sin ancho fijo, Manglaralto quinta semana.....	46
Tabla 14. Número de individuos observados en la metodología de trayecto en línea, Manglaralto Quinta semana.	47
Tabla 15. Valores de la densidad poblacional de <i>Ardea alba</i> , Manglaralto quinta semana.....	48
Tabla 16. Número de individuos observados por parcela en la metodología sin ancho fijo, Manglaralto sexta semana.....	49
Tabla 17. Número de individuos observados en la metodología de trayecto en línea, Manglaralto sexta semana.....	50
Tabla 18. Valores de la densidad poblacional de <i>Ardea alba</i> , Manglaralto sexta semana.....	51
Tabla 19. Actividad habitual del forrajeo solitario y forrajeo grupal en las 6 semanas de monitoreo	52
Tabla 20. Actividad habitual del movimiento de cuerpo (reposo y en actividad) en las 6 semanas de monitoreo	53
Tabla 21. Actividad habitual en la posición del organismo (levantado, en vuelo y posado) en las 6 semanas de monitoreo	54

Tabla 22. Actividad habitual del canto del organismo en las 6 semanas de monitoreo ..	55
Tabla 23. Actividad habitual del vuelo de llegada y salida del organismo (vuelo largo, vuelo alto, vuelo bajo) en las 6 semanas de monitoreo	56
Tabla 24. Actividad habitual de pelea en las 6 semanas de monitoreo	57
Tabla 25. Actividad habitual del picoteo de cuerpo en las 6 semanas de monitoreo.....	58
Tabla 26. Total, de las actividades conductuales en las 6 semanas de monitoreo	58

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Primera semana de monitoreo en la metodología sin ancho fijo.....	34
Gráfico 2. Primera semana de monitoreo en la metodología trayecto en línea	35
Gráfico 3. Distribución diaria de la densidad población de la primera semana monitoreo en la metodología de sin ancho fijo	36
Gráfico 4. Segunda semana de monitoreo en la metodología sin ancho fijo.....	37
Gráfico 5. Segunda semana de monitoreo en la metodología trayecto en línea	38
Gráfico 6. Distribución diaria de la densidad población de la segunda semana monitoreo en la metodología sin ancho fijo	39
Gráfico 7. Tercera semana de monitoreo en la metodología sin ancho fijo	40
Gráfico 8. Tercera semana de monitoreo en la metodología trayecto en línea	41
Gráfico 9. Distribución diaria de la densidad población de la tercera semana monitoreo en la metodología sin ancho fijo	42
Gráfico 10. Cuarta semana de monitoreo en la metodología sin ancho fijo.....	43
Gráfico 11. cuarta semana de monitoreo en la metodología trayecto en línea	44
Gráfico 12. Distribución diaria de la densidad población de la cuarta semana monitoreo en la metodología sin ancho fijo	45
Gráfico 13. Quinta semana de monitoreo en la metodología sin ancho fijo	46
Gráfico 14. Quinta semana de monitoreo en la metodología trayecto en línea.....	47
Gráfico 15. Distribución diaria de la densidad población de la quinta semana monitoreo en la metodología sin ancho fijo.....	48

Gráfico 16. Sexta semana de monitoreo en la metodología sin ancho fijo	49
Gráfico 17. Sexta semana de monitoreo en la metodología trayecto en línea	50
Gráfico 19. Valores frecuentes del forrajeo solitario y forrajeo grupal.....	52
Gráfico 20. Valores frecuentes del movimiento de cuerpo (reposo y en actividad).....	53
Gráfico 21. Valores frecuentes en la posición del organismo (levantado, en vuelo y posado)	54
Gráfico 22. Valores frecuentes del canto del organismo	55
Gráfico 23. Valores frecuentes del vuelo de llegada y salida del organismo (vuelo largo, vuelo alto, vuelo bajo).	56
Gráfico 24. Valores frecuentes de pelea	57
Gráfico 25. Valores frecuentes de acicalamiento.....	58
Gráfico 25. Valores totales de la frecuencia de actividades conductuales en el manglar	59

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustracion 1. Derivacion del area de estudio en la metodologia de trayecto en linea tomada de (Google Earth).....	18
Ilustracion 2. Derivacion de parcelas en area de estudio en la metodologia sin ancho fijo tomada de (Google Earth).....	20
Ilustracion 3. Punto de observacion en las parcelas en la metodologia sin..... ancho fijo	21
Ilustracion 4. Puntos de distancia de observacion en la metodologia de trayecto en linea.....	22

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ardea alba Organismo adulto	15
Figura 2. A Organismo realizando el forrajeo solitario, B organismos realizando el forrajeo grupal	29
Figura 3. A y B, organismos en reposo en el manglar.....	29
Figura 4. Organismos en movimiento en el interior del manglar.....	30
Figura 5. A, B Y C, Organismos posados en las ramas.....	30
Figura 6. A Organismo en vuelo; B organismo levantado	31
Figura 7. Garza emitiendo graznido (canto)	31
Figura 8. A, B, C, D Garza acicalándose	32

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. A Y B, Organismos acicalándose	70
Anexo 2. A, B Organismos posados; B Y D Organismos levantados	70
Anexo 3. A, B Organismos forrajeando.....	71
Anexo 4. A, B Organismos en actividad en las ramas del humedal	71
Anexo 5. Ficha de apuntes para conteo de aves en la metodología sin ancho fijo.....	72
Anexo 5. Ficha de apuntes para el comportamiento de aves en la metodología sin ancho fijo	73
Anexo 6. Ficha de apuntes para conteo de aves en la metodología sin ancho fijo.....	74
Anexo 7. Ficha de apuntes para conteo de aves en la metodología de trayecto en línea.....	75

ABREVIATURAS

O = Visual

E = Auditiva

OE = Visual y auditiva

S = Solitario

P = Pareja

GC = Grupo coespecífico

GM = Grupo mixto

GF = Grupo familiar

B = Bandada

C = Colonial

FrS = Forrajeo solitario

FrG = Forrajeo grupal

R = Reposo

EA= En Actividad

T = Tumbado (echado)

L = Levantado

V = Vuelo

P= Posado

CA= Canto

PA = Pantalla

AL = Alimentación

VC = Vuelo corto

VA= Vuelo alto

VL = Vuelo largo

VB = Vuelo bajo

RE (Regionalmente Extinta)

CR-PE (Críticamente Amenazada-Posiblemente Extinta)

CR (Críticamente Amenazada)

EN (En Peligro)

VU (Vulnerable)

NT (Casi Amenazada)

DD (Datos Deficientes)

Parc 1 = parcela 1

Parc 2 = parcela 2

GLOSARIO

AVIFAUNA: este nombre tiene como significado como el conjunto de especies de aves que son establecidas en un hábitat de una región determinada

BANDADA: grupo numerosos de una especie que parten juntos

BIOINDICADOR: son individuos o gran comunidad de aquellos organismos que responden a la contaminación del ambiente a través de las alteraciones en su fisiología

COSMOPOLITAS: son las especies que habitan o pueden habitar en ambientes favorables para su supervivencia

DISPERSIÓN: es el movimiento permanente de un organismo que actúa desde su lugar

GRUPO COESPECIFICO: grupo de 3 o más organismos de la misma especie

LANCIFORMES: que tiene forma de lanza o lanceta

POSADO: tiene como significado en aves situarse en un lugar o sobre algo después de estar en movimiento o sobrevolado

REPOSO: es el estado de quietud del individuo

1 RESUMEN

Las aves acuáticas son organismos de importancia dentro de la biodiversidad en los estuarios como lo son manglares, estuarios y marismas, en la ecología son utilizados como bioindicadores dando calidad al lugar en el que habitan, el presente estudio tuvo como objetivo analizar el comportamiento poblacional de *Ardea alba*, mediante el método sin ancho fijo y de trayectos en línea, determinando las características conductuales de la abundancia y densidad de la especie en el manglar de la comuna Manglaralto. En el trabajo se realizó el censo poblacional y observación del comportamiento estableciendo un trayecto en línea de 200 metros, y dos parcelas en la metodología sin ancho fijo, los muestreos se realizaron en el mes de noviembre y diciembre del 2022. Se realizó el muestreo por 6 semanas monitoreando 3 veces por semanas, registrando un total de 249 organismos de la familia Ardeidae, con la cantidad registradas se establecieron las observaciones por semana, se determinó la densidad poblacional diaria de las observaciones diurnas y vespertinas (número de individuos/km²), las actividades conductuales observadas durante el estudio fueron: forrajeo (forrajeo solitario, forrajeo grupal); movimiento de cuerpo (reposo, en actividad); su posición (levantado, vuelo y posado); el canto y vuelo de salida llegada al área (vuelo alto, vuelo bajo, vuelo largo), pelea y picoteo del cuerpo. De la información registrada del comportamiento se estimó la frecuencia de actividad conductual del organismo, evaluando con mayor frecuencia en total al 100 % es el vuelo largo, el picoteo del cuerpo y el reposo. Los resultados obtenidos proporcionan informaciones valiosas en la familia Ardeidae ayudando a conocer nuevas estrategias de implementación en la conservación del manglar y cuidado de estas especies.

Palabras claves: Manglar, aves playeras, garza blanca, Ardeidae, comportamiento, población.

ABSTRACT

Waterfowl are organisms of importance within the biodiversity in estuaries such as mangroves, estuaries and marshes, in ecology they are used as bioindicators giving quality to the place where they live, the present study aimed to analyze the population behavior of *Ardea alba*, through the method without fixed width and online routes, determining the behavioral characteristics of the abundance and density of the species in the mangrove swamp of the Manglaralto commune. In the work, the population census and behavior observation were carried out, establishing a 200-meter line path, and two plots in the methodology without fixed width, the samplings were carried out in the month of November and December 2022. The sampling was carried out by 6 weeks monitoring 3 times a week, recording a total of 249 organisms of the Ardeidae family, with the number recorded, the observations per week were established, the daily population density of daytime and evening observations (number of individuals/km²) was applied. Behavioral activities observed during the study were: foraging (solitary foraging, group foraging); body movement (rest, in activity); its position (up, flight and perched); singing and departure flight arrival in the area (high flight, low flight, long flight), fight and pecking of the body. From the information recorded on the behavior, the frequency of behavioral activity of the organism was estimated, evaluating with greater frequency in total at 100% is the long flight, the pecking of the body and the rest. The results obtained provide valuable information on the Ardeidae family, helping to discover new implementation strategies in mangrove conservation and the care of these species.

Keywords: Mangrove swamp, shorebirds, white heron, Ardeidae, behavior, population.

CAPITULO I

1.1 INTRODUCCIÓN

Los Ardeidos constituyen unos de los componentes faunísticos más distinguidos en varios de los humedales de todo el mundo, además de otros Ciconiiformes poseen varias de las características que les hacen especialmente intérprete para estudios ecológicos. Estas especies representan a consumidores secundarios en el último orden en la trama trófica de los humedales (Beltzer, 2012). La garza blanca se encuentra distribuida en todo el mundo ocupando la mayor parte de los continentes excepto la Antártida (Rodríguez, 2018).

La garza blanca se encuentra en un grupo cosmopolita, formado por más especies en todo el mundo de las cuales 15 se establecieron en partes del territorio de la República Argentina desde el año 2003, estas aves están formada por un tamaño grande y mediano con un esbelto cuerpo, en su mayoría de la especie se las conocen con diferentes nombres entre ellas: garzas, garcitas, hocoos, chiflones y mirasoles. las aves residen vinculadas especialmente al medio acuático, muchas de estas especies en el hábitat son caracterizadas por no nadar ni tampoco zambullirse, solo se encargan de merodear aguas someras cuya tarea es fácil gracias a sus largas patas (Rodríguez, 2018).

Las subespecies de las Américas *Ardea alba* por lo general su pico es predominante el color amarillo, la punta llega a ser oscura. Su pico en si cambia en su tonalidad que puede ir de rojiza o anaranjada, se aprecia esta coloración en temporada de crías. En promedio el macho es más grande que la hembra, su plumaje es blanco todo el año y tiene una línea negra en la parte inferior de los ojos (Martínez, 2016).

En la escala regional y nacional el monitoreo de aves permite evaluar los patrones geográficos de las distintas características poblacionales de aves y en la escala internacional, el cual estudios aportan información sobre las aves migratorias y residentes, Además sobre el estatus trófico de los humedales, y se puede estimar la producción de recursos tróficos en el humedal necesario para soportar esa cantidad de aves (Velíz, 2010).

El análisis de comportamiento y población de aves acuáticas o playeras han sido utilizadas muy a menudo por biólogos en base a la salud de una especie, para cumplir con dicha finalidad se resulta aplicar monitores que consisten en conocer las variaciones del medio del organismo en el que proporcione una línea de información base que permite entender además el comportamiento de aquella a través del tiempo (Velíz, 2010).

En la provincia de Santa Elena, este tipo de estudios son trascendentales, que dan a conocer datos para la conservación del organismo y el hábitat, además se considere la dinámica poblacional de especies en la zona de influencia para conservar los procesos biológicos. El monitoreo biológico es necesario para describir la dinámica de las comunidades naturales, las consecuencias de las influencias humanas, y para predecir y/o prevenir cambios no deseados, los programas de monitoreo biológico para conservación, deben de documentar tanto la dinámica antropogénica, como la dinámica natural (Rodríguez, 2018).

El manglar de la parroquia Manglaralto es considerada un humedal que sirve como una zona de refugio, alimentación y anidación para una gran diversidad de aves migratorias entre ella la garza blanca (Gonzáles, 2015). En dichos humedales habitan diferentes especies de aves como la garza blanca, sin embargo, los manglares la provincia de Santa Elena, es típico y propio de Ecuador. Este tipo de estudio son de importancia en aporte a la elaboración de planes de manejo de

preservación a largo plazo, en donde se considera el comportamiento poblacional de la especie en estudio de la zona de influencia con el fin de conservar y mantener los procesos biológicos del área (Velíz, 2010).

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

Los manglares son principalmente la fuente natural que otorga gran variedad de flora y fauna entre ellas aves, peces y crustáceos. De esta forma es reconocido como un sitio sustancial para la alimentación y descanso de aves playeras migratorias como garza blanca (Cruzado, 2014).

La pérdida del hábitat es un problema más al que enfrentan estas aves migratorias del mundo. Uno de los problemas en el hábitat es la urbanización, cambios morfológicos de los humedales, pérdida del hábitat y sectores agrícolas. Estos factores afectan a la abundancia de especies especialmente a las aves (garza blanca), dañan el ecosistema y se presentan declive en las poblaciones (Velíz, 2010).

Actualmente conocemos que los manglares son considerables por sus servicios ambientales. Estos organismos pueden regresar y defender este territorio durante la mayor parte de la temporada, alternativamente, algunos territorios de alimentación son movibles, esto significa que por medio del forrajeo a lo largo del humedal, mantienen cierta distancia alrededor suyo, de la misma manera no permite que otras especies de aves puedan alimentarse, el individuo puede usar diferentes áreas, pero defiende un espacio determinado además en invierno, por muy rigurosos con poco acceso a comida, las aves migran a lugares más cálidos y se mantienen de forma oportunista (Bescós, 2017).

Las aves dependen de varios factores que alteran el humedal o perturben el hábitat. los daños son atribuibles al desarrollo urbano, los más verificados es el avistamiento de aves por el turismo que está implantado por el servicio costero, el acercamiento excesivo para respetar las zonas de descanso y alimentación de la población, de esta manera no se dañen los hábitats y los animales sean respetados. Además de otras actividades como utilización de luces o focos para observarlas, alimentarlas para

atraerlas entre otros. Estos problemas dentro del hábitat y al organismo dando como resultado a el retiro de las aves. El trabajo de investigación pretende identificar el aumento o la disminución de la población de aves y su comportamiento.

1.3 JUSTIFICACIÓN:

Las investigaciones de campo con respecto al censo poblacional en aves como la Garza blanca tienen como prioridad conocer la conducta y densidad poblacional del organismo que se encuentran en este hábitat. Los humedales como ecosistemas son sustanciales para estos organismos que actúan como reserva de agua natural y bioindicadores en el área. De esta manera establecer medidas relacionadas con el cuidado ambiental, conservación, sustentabilidad del medio y su entorno (González, 2015).

El presente trabajo describirá los pasos necesarios para el establecimiento de un programa de monitoreo de aves acuáticas (Borja., Ralph, Geupel, Pyle, Martin, Desante, Borja, 2008). Se incluyen métodos utilizados para la determinación de observaciones directas entre ellas el método sin ancho fijo y de trayecto en línea, estas nos permitirán conocer la ruta de evaluación de una situación o elemento determinado como el comportamiento habitual, estado poblacional del organismo, además de incrementar el nivel de conocimiento de la conducta alimentaria, su posición, su cortejo, vuelo y hábitos diarios presente el hábitat (Rodríguez, 2018). Así mismo, de aportar información sobre requisitos básicos en cuanto a equipo, personal, recursos y técnicas necesarias para llevar a cabo con éxito el programa (Borja., Ralph, Geupel, Pyle, Martin, Desante, Borja, 2008).

El trabajo investigativo propone comprender el comportamiento poblacional del ave *Ardea alba* (garza blanca) dentro de las metodologías establecidas sin ancho fijos (parcelas) y trayecto en línea, la importancia de la avifauna y las actividades conductuales del organismo en ella la manera de caracterizarla y admirarla en su contexto, mediante la observación directa de sus características en relación con la naturaleza. El conocimiento de esta especie y la dinámica de vida que practica con el entorno en el que habita. Implantando posibilidades de integrar actividades ambientales con ellas en su espacio silvestre y urbano del organismo.

La información permitirá estimar el estado actual de la población y su comportamiento, de esta manera con respecto al aumento o reducción de individuos y su actividad conductual se relaciona a los cambios que se encuentren con los recursos del medio y la disposición en el ecosistema.

1.4 OBJETIVO GENERAL:

Analizar el comportamiento poblacional de *Ardea alba*, mediante el método sin ancho fijo y de trayectos en línea, determinando las características conductuales de acuerdo a la abundancia de la especie.

1.4.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Identificar el comportamiento de aves *Ardea alba* mediante la observación directa en las diferentes parcelas y en el trayecto en línea.
- Determinar la densidad poblacional de *Ardea alba* en la metodología adecuada para conocer la cantidad de aves en el humedal.
- Evaluar la frecuencia de actividad de las aves existentes en el área de estudio, manejando los registros de observación directa.

1.5 HIPÓTESIS

H_0 = La actividad conductual que se registra con mayor frecuencia en el área de estudio de *Ardea alba* es el forrajeo solitario

CAPITULO II

2 MARCO TEÓRICO

2.1 IMPORTANCIA DE LAS AVES ACUÁTICAS

Las aves son grupos de vertebrados más abundantes y diversos, el desarrollo de su plumaje y alas que son útiles para realizar el vuelo junto a su cuerpo aerodinámico, buche donde almacenan comida, sacos aéreos, fúrcula (clavículas modificadas), huesos livianos y huecos, estos organismos han logrado poblar muchos de los ecosistemas del planeta de tal manera que se han adaptado y desarrollado estrategias de forrajeo, además cumplen un rol vital como bioindicadores (Bermudez, 2022)

2.2 GENERALIDADES DE AVES MARINAS Y PLAYERAS

Las subclases aves, es perteneciente a la clase de vertebrados que tiene como característica principal en todos los miembros de poseer una piel recubierta por escamas modificadas que reciben el nombre de plumas. Estas aves marinas son un tipo de aves adaptadas dentro de la vida en ambientes marinos, dando a conocer que son bien distintas entre sí en cuanto a estilo de vida, su comportamiento y su fisiología, además suelen mostrar asuntos de evolución convergente, dado que las adaptaciones similares se ampliaron obteniendo inconvenientes idénticos, relacionados con los nichos de alimentación y el ambiente (Tomalá, 2020).

2.3 IMPORTANCIA DE LA MIGRACIÓN DE LAS AVES ACUÁTICAS

La migración de aves se define como la distribución geográfica de la especie que involucra la ida y el regreso entre los sitios de reproducción y otras localidades, de manera cíclica en épocas constantes. La migración presume cambios fisiológicos en la especie, que permite tolerar las adversidades de viajes extensos mediante la alteración de sus hábitos de alimentación, el almacenamiento de grasas (depósitos), este fenómeno en aves no supone fronteras políticas, las aves vuelan siguiendo corredores de bosques o tal manera que se guían por los meandros de los ríos (Ocampo, 2011).

Las aves marinas migratorias, optan por poseer rasgos particulares convirtiéndolas en un grupo determinado del resto de las especies de aves, además de preferir los manglares, humedales y distintos entornos costeros. (Tomalá, 2020).

Las aves son valoradas por muchas razones, entre ellas: lo cultural, artístico, económico y fisiológico. En la historia los símbolos culturales más perdurables han sido de aves, destacándose así fuertemente en pinturas, poesía y sobre todo la música, por otro lado, el papel importante en el desarrollo científico en el que demuestra ser decisivos para formar sus pensamientos en la evolución por medio de la selección natural (Tomalá, 2020).

2.4 IMPORTANCIA DE LOS ECOSISTEMAS MARINO COSTEROS

PARA AVES MIGRATORIAS

Las especies de aves acuáticas se encuentran en ecosistemas acuáticos como manglares, pantanos, marismas entre otras áreas que contemple aguas pocas profundas, de las cuales dependen de actividades como reproducción, alimentación, anidación, pernoctar o descansar (Arévalo, 2017). Además, Estos ecosistemas marinos costeros les facilita su movilidad (Morales, 2019).

Las aves acuáticas están asociados a áreas con mayor vegetación y en función que tiene a ser parte de su hábitat, siendo los manglares ecosistemas de gran importancia para su supervivencia (Morales, 2019). Estos ecosistemas por sus tamaño y abundante vegetación llegan a consolidar diversidad de especies de aves acuáticas costeras como también puede abarcar un mayor número de individuos. Ciertas aves como las garzas optan por concentrarse en humedales con aguas pocas profundas y permanentes con una abundante disponibilidad de peces (Arévalo, 2017).

Para aves migratorias acuáticas la selección de hábitat es identificable, que reconocen las peculiaridades estructurales de la vegetación efectiva en los humedales, así como el valor del alimento que brindan. De esta manera la relación e importancia que hay entre las aves migratorias y la vegetación de estos humedales es indicio para establecer el valor del área. La influencia de las aves en el hábitat juega roles importantes, afectando directamente al ecosistema del humedal, a menudo brindan servicios como la dispersión de semillas, invertebrados incluso huevos y algas en su plumaje, ayudando así a la regeneración o refuerzo de la biodiversidad del hábitat (Arévalo, 2017).

2.5 GENERALIDADES DE LA FAMILIA ARDEIDAE

Rand y traylor (1961), Olivares (1973), y Weller (2003) describen a la familia Ardeidae como aves acuáticas siendo estas medianas a un gran tamaño, dentro de las características el cuello y sus patas son largos, así como sus picos lanciformes, y alas amplias. En general estas especies se encuentran metidas en aguas pocas profundas. Para su alimentación son pacientes a que los peces se encuentren al alcance de su pico para poder cazarlos con velocidad como una flecha, además pueden caminar con cautela en busca de alimentos en las aguas pocas profundas. Estas aves suelen ser gregarias o también solitarias. Los nidos de estas especies son completamente frágiles y toscos, se las puede encontrar en colonias anidando juntas

a anhingas y cormoranes, o también sobre árboles o aislados entre vegetación de los pantanos (Ayala, 2017)

2.6 GENERALIDADES DE LA ESPECIE *Ardea alba*

TAXONOMIA

Reino: Animalia

Filo: Chordata

Clase: Aves

Orden: Pelicaniformes

Familia: Ardeidae

Género: *Ardea*

Especie: *alba*

Nombre científico: *Ardea alba*

Nombre común: Garza real (Linnaeus, 1758)



*Figura 1. Ardea alba
Organismo adulto*

2.7.1 ALIMENTACIÓN

Se alimenta de invertebrados, peces y anfibios. *Ardea alba* es una especie que puede alternar su dieta dependiendo de los cambios en el hábitat, es decir disminuir su dieta de presas favoritas evitando así alternar su hábitat o técnica de alimentación para seguir la búsqueda de la presa mayor preferida (Morales D. E., 2019).

2.7.2 REPRODUCCIÓN Y CICLO DE VIDA

Esta especie adquiere su madurez sexual a los dos o 3 años y tiende a reproducirse una vez por año, pone de 3 a 4 huevos de manera asincrónica, lo cual se refiere a un intervalo de 2 o más días en la puesta de los huevos, ocasionando una eclosión secuencial dando como resultado un disparate grado del desarrollo de los polluelos, siendo estas una de las estrategias de la reproducción de las garzas. Los huevos tienen una coloración celeste a celeste poco verdoso, durante la anidación son protegidos por ambos padres, luego de un aproximado de 26 días eclosionan y a las 8 semanas los polluelos están listos para abandonar el nido. El promedio de vida que se estima de esta especie es de 15 años (Morales D. E., 2019).

Anidan en colonias, son especiales ya que regresan a aprovechar los nidos antiguos, durante la anidación poseen unas líneas rectas sobre la espalda. En la época de anidación el pico se torna color naranja, sus nidos son hechas de ramas que establecen en las copas de los árboles, anidan eventualmente en manglares a una altura de 4 a 5 m sobre el nivel del agua (Ayala, 2017).

2.7.3 CONDUCTA

Tiende a vivir en colonias, por lo general no le molesta estar junto a otras especies de aves, en vuelo produce aletazos lentos y los cómodos planeos distintivos que realizan (Ayala, 2017).

2.7.4 STATUS Y DISTRIBUCION

NACIONAL: No Amenazada, ave cosmopolita, no endémica, tiene una amplia distribución en América, África, el sudeste de Asia, India, Australia y en Argentina (Pozo, 2020).

2.7.5 HÁBITAT

Se encuentran repetidamente en pantanos, estuarios, bordes de los lagos o bahía de lagos, ríos lentos, o también en zonas intermareales, y salinas (Ayala, 2017).

2.7.6 MORFOLOGIA

Garzon blanco, *Ardea alba*: es una de las garzas con plumaje totalmente blanco, y es la más grande, es esbelto y con un cuello más largo, su pico es de color amarillo, sus patas y pies son de color negro. Además, no presentan dimorfismo sexual (Ayala, 2017). se las puede diferenciar de las garcitas por estas características, miden entre 80 a 100 centímetros con un peso de hasta 950 gramos (Christie, Miguel I.; Ramilo, Eduardo J. y Marcelo D. Bettinelli, 2004)

2.7.7 DESCRIPCION GENERAL

Es una especie cosmopolita, Su distribución es ampliamente en Sudamérica, aude en ecosistemas que contemplan aguas pocas profundas o ambientes inundados, como lagos, ríos, estuarios y arroyos. Las aves de gran tamaño tienden a llegar entre 130 a 170, de plumaje blanco, con un cuello grande, delgado que se encoge durante el vuelo en forma de S. en épocas de invierno su pico es amarillo, es puntiagudo, largo y recto; las patas lucen un color amarillo con pies negro. Esta ave no presenta dimorfismo sexual, debido a que ambos sexos son similares. (Bermúdez, 2022) en el presente estudio se observaron

CAPITULO III

3 . MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

Manglaralto está atravesada por el río de Manglaralto. Como consecuencia da origen a un Manglar de 8 000 hectáreas donde habitan diferentes especies de aves, cangrejos y conchas. El manglar es un área con un paisaje espectacular, complementando con el estero permitiendo que varias especies encuentren su entorno natural en el sector (Suarez, 2012).



Ilustración 1. Derivación del área de estudio en la metodología de trayecto en línea tomada de (Google Earth)

La parroquia Manglaralto pertenece al cantón Santa Elena provincia de Santa Elena con una ubicación en el punto A $1^{\circ}50'47''S$ $80^{\circ}44'42''W$, punto B $1^{\circ}50'48''S$ $80^{\circ}44'42''W$, C $1^{\circ}50'45''S$ $80^{\circ}44'40''W$ y punto D $1^{\circ}50'45''S$ $80^{\circ}44'39''W$ presente en el país de Ecuador (Ilustración 1).

3.2 METODOLOGÍA

El objetivo de este estudio es identificar el comportamiento poblado de *Árdea alba*. Las metodologías aplicadas son las bases para la investigación a desarrollar y

contribuyen a la consecución de aspectos básicos, como la revisión científica y la colección; obtención de registros de datos y monitoreos en el manglar de la parroquia de Manglaralto, análisis e interpretación del resultado obtenido. La investigación que se plantea es de tipo descriptivo, en ella presenta la variable dependiente (conducta poblacional de *Ardea alba*) como la independiente (manglar de la parroquia Manglaralto), no existió manipulación, dando a conocer, que estas variables son independientes a los métodos empleados en el desarrollo del estudio.

3.2.1 MÉTODO DE CENSADO DE CAMPO

El método de censado es útil para estimar la riqueza, abundancia y densidad de aves. El registro para realizar el monitoreo es por las mañanas, al amanecer durante 2 horas aproximadamente o cuando las condiciones de clima nos permitan (Gonzales, 2010).

3.2.2 MÉTODO DE OBSERVACIÓN

Se contabilizarán todas las aves presentes por conteo directo y utilizando binoculares (pico, 2016).

La metodología utilizada para monitorear estas aves acuáticas fue propuesta e implementada por Valle (1997, 1998), todas las aves presentes fueron contadas por conteo directo y utilizando binoculares (Véliz, 2010).

3.3 DETERMINACIÓN DE PUNTOS DE MONITOREO, METODOLOGÍA

SIN ANCHO FIJO

Se utilizará el método de rutas sin ancho fijo que consistirá en caminar en dentro del humedal con el fin de realizar la observación directa de su comportamiento y el conteo de aves acuáticas que persisten en el manglar.

Establecimiento de parcelas para la observación

- Establecer dos parcelas de 30 m x 50 m (PARC) en la zona de interés de muestreo (Ilustración 2)
- El monitoreo se desplaza de forma aleatoria dentro de la parcela durante 30 minutos
- Registrar la cantidad de aves detectadas desplazándose de forma sigilosa (Ilustración 3)
- Anota registro en libreta de campo y hojas de campo.



Ilustracion 2. Derivacion de parcelas en area de estudio en la metodologia sin ancho fijo tomada de (Google Earth)

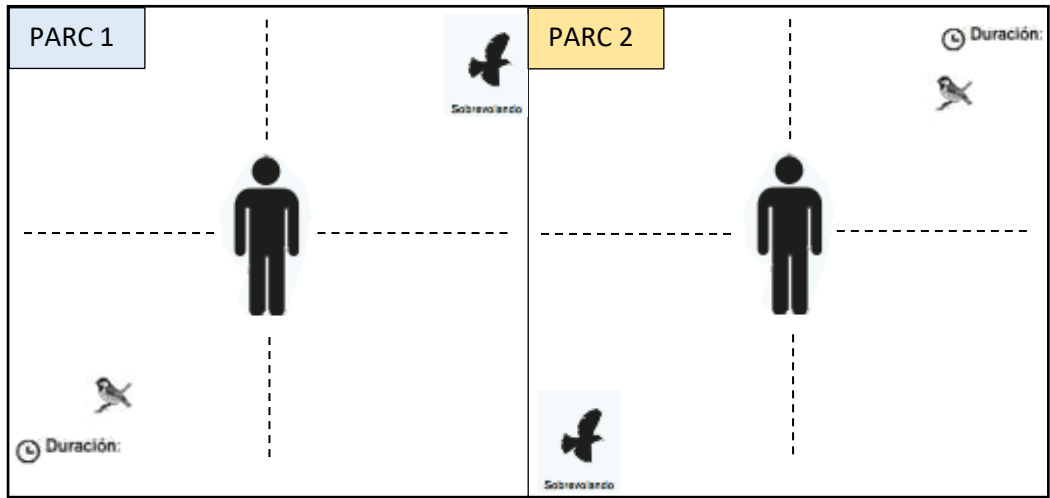


Ilustración 3. Punto de observación en las parcelas en la metodología sin ancho fijo

3.4 DETERMINACIÓN DEL MÉTODO DEL TRAYECTO EN LÍNEA

3.4.1 MÉTODO DE TRAYECTO EN LÍNEA

Este método consiste en caminar lentamente por un trayecto en línea de una longitud específica a través del hábitat. El observador deberá cruzar el camino a cierta velocidad, normalmente 1 km/h. Sin embargo, detectar e identificar aves mientras se camina es un desafío para las habilidades del observador, lo que hace que el método sea sensible a la experiencia y los sesgos de calidad, así como a los factores que afectan la detectabilidad de las aves (González 2009 y García, 2009).

Trayectos de línea sin estimación de distancia. Esta es la forma más sencilla de censos de trayectos. Este censo permite al observador crear una lista de especies que se encuentran en un hábitat. Al recorrer lentamente una distancia específica o durante un período de tiempo, el observador puede obtener una lista de especies que se pueden comparar entre hábitats. Este método no se puede utilizar para estimar la densidad, aunque proporciona información sobre la presencia o ausencia de especies en un hábitat. (González 2009 y García, 2009) Así como el observador deberá cubrir cada intervalo del transecto en un tiempo determinado, por ejemplo 200 m en 20 minutos (Ilustración 4) (Borja at al, 2009).

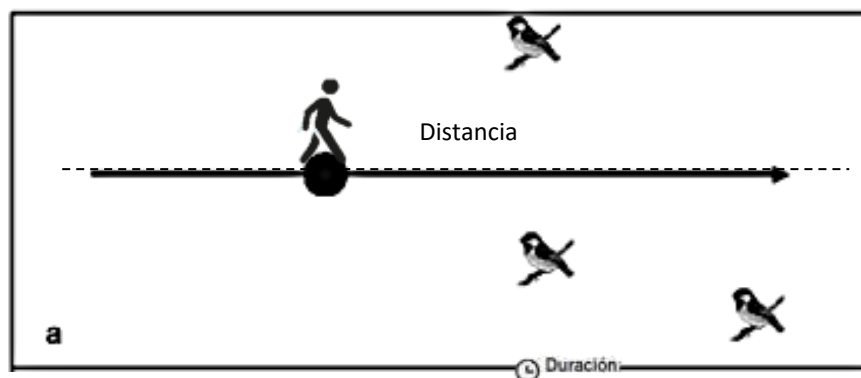


Ilustración 4. Puntos de distancia de observación en la metodología de trayecto en línea

3.5 MONITOREOS

3.5.1 IDENTIFICACIÓN DE AVES

Para evaluar el comportamiento poblacional de *Ardea alba* se realizaron monitoreos diurnos y vespertinos en el método establecido. Los monitoreos se realizan mediante la observación directa a los organismos existentes en el área por el método establecido.

El registro de datos está fundamentalmente diseñado para el éxito del programa y se realizara en las hojas de registro de datos en campo (diseñadas para cada método), El sistema de almacenamiento de información (base de datos del programa), Libreta de campo para un mayor resguardo de datos y comparaciones posteriores. (González 2009 y García, 2009). **Método de trayecto en línea:** Los monitores diurnos se realizaron entre las 05 h 30 a 06 h 30 am y los monitoreos vespertinos se realizaron entre las 04 h 30 a 07 h 00 pm (González 2009 y García, 2009). **Método sin ancho fijo:** Los monitores se realizarán entre las 06 h 30 a 07 h 30 am y las 05 h 30 a 06 h 30 pm (Velez, 2010).

3.5.2 CONTEOS DE AVES (*Ardea alba*)

Para la observación y conteo de aves existentes en la zona se realizó monitoreos tres veces por semana, en cada método establecido, evaluando el comportamiento mediante la observación directa, y anotando en las fichas la conducta población que presentan estas aves. Cada ave observada fue descrita y contabilizada con la ayuda de los binoculares, se estableció un horario adecuado para la observación de la conducta de estos organismos en el área, además de establecer las fichas o planillas de censo, que os ayudan a recopilar los datos de la mejor manera en el tiempo determinado evitando recontar las aves observadas.

3.5.3 LAS PLANILLAS DEL CENSO

En la planilla de conteos se deberá indicar:

- Sitio del monitoreo y su respectiva fecha.
- Tiempo de inicio y finalización del registro.
- Para cada especie, la cantidad de individuos censados y su actividad conductual, si no fuera posible hacer un conteo exacto u observación del comportamiento de todos los individuos. puede hacer una estimación y aclararlo en Comentarios.

3.6 MÉTODO

3.6.1 ESTIMACIÓN DE LA DENSIDAD (D) DE LAS AVES ACUÁTICAS

Para estimar la densidad (número de individuos/km²) de las aves acuáticas y playeras se divide el número de individuos por el área en km² o Has (Vera, 2010).

3.7 ANÁLISIS DE LOS DATOS

Con los datos obtenidos del comportamiento poblacional se efectuarán los diferentes análisis. La herramienta para la tabulación de datos a utilizar fueron InfoStat esta posee varias características que nos ayudan a realizar cuadros y las barras estadísticas.

3.7.1 Método sin ancho fijo

- En la planilla o ficha se registrarán las características conductuales del organismo como: Forrajeo, Movimiento de cuerpo, Posición, Cortejo y Vuelo, estas determinadas por códigos en la hoja de campo para el registro.
- En la planilla o fichas constaran de subtotales de la población por parcela en el método sin ancho fijo, subtotales de la parcela 1 y parcela 2.
- Una vez realizada el conteo, se accederá a la suma y se obteniendo el sub – total de la parcela 1, lo mismo ocurre con el subtotal de la parcela 2.
- Luego de obtenidos el sub - total de la parcela 1 y 2, se procede a realizar la suma de estos, obteniendo el gran total registrado, el cual será el dato general de las especies censadas (Vera, 2010).

3.7.2 Método de trayecto en línea

- En la planilla o ficha se registrarán las características conductuales del organismo como: Forrajeo, Movimiento de cuerpo, Posición, Cortejo y Vuelo, estas determinadas por códigos en la hoja de campo para el registro.
- Realizar un conteo minucioso de la especie registrada en el trayecto

CAPITULO IV

4 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1 IDENTIFICACIÓN DEL COMPORTAMIENTO DE *ARDEA ALBA* EN EL ESTERO DE LA COMUNA MANGLARALTO

Durante la investigación en las metodologías de trayecto en línea y sin ancho fijo nos dio como resultado la cantidad de aves en el área. Además, el comportamiento poblacional de *Ardea alba* como: la posición (**Figura 4**) (**Figura 5**), el forrajeo (**Figura 1**), movimiento de cuerpo (**Figura 2**) (**Figura 3**), el canto (**Figura 6**), su vuelo pelea y acicalamiento (**Figura 7**). Estas observaciones fueron anotadas en las fichas estructuradas con códigos de las posibles actividades conductuales a realizar. Estas acotaciones ayudaron a evaluar el comportamiento dentro del área de estudio, además se observó que los organismos estaban presentes en una hora determinada, la hora de arribo de la garza blanca es en jornada vespertina a partir de las 5:00 a 6:30, de esta manera estableció que el área era principalmente un lugar de descanso en la que estos organismos salían del hábitat durante la mañana entre las 5:30 a 6:30. En esta jornada durante el muestreo se observó la salida de varios organismos y otras actividades conductuales en el área durante su asentamiento.

4.1.1 PRIMERA SEMANA

Durante la primera semana se observaron varios de los comportamientos de las aves playeras como lo es *Ardea alba* entre ellas se apreció: **forrajeo grupal** (1 grupo de 4 aves); **Movimiento de cuerpo** (17 organismos en reposos y 7 organismos en actividad); **posición** (2 organismos levantados, 5 en vuelo y 1 posado); **canto** (5 organismos); **vuelo de llegada y salida** (17 con vuelo largo, 3 con vuelo alto y 14 con vuelo bajo); **pelea** (1 par de organismos); **Acicalándose** (17 organismos). Las actividades conductuales fueron anotadas en la ficha de campo, ayudándonos a describir de una manera fácil y sencilla su comportamiento

4.1.2 SEGUNDA SEMANA

Durante la Segunda semana se observaron varios de los comportamientos de las aves playeras como lo es *Ardea alba* entre ellas se apreció: **forrajeo solitario** (2 organismo); **forrajeo grupal** (1 grupo de 3 aves); **Movimiento de cuerpo** (43 organismos en reposos y 12 organismos en actividad); **posición** (2 organismos levantados, 8 en vuelo y 2 posado); **canto** (6 organismos); **vuelo de llegada y salida** (43 con vuelo largo, 15 con vuelo alto y 28 con vuelo bajo); **pelea** (1 par de organismos); **Acicalándose** (43 organismos). Las actividades conductuales fueron anotadas en la ficha de campo, ayudándonos a describir de una manera fácil y sencilla su comportamiento

4.1.3 TERCERA SEMANA

Durante la tercera semana se observaron varios de los comportamientos de las aves playeras como lo es *Ardea alba* entre ellas se apreció: **forrajeo solitario** (2 organismo) **forrajeo grupal** (2 grupo uno de 3 y uno de 5 organismos); **Movimiento de cuerpo** (37 organismos en reposos y 15 organismos en actividad); **posición** (6 organismos levantados, 13 en vuelo y 3 posado); **canto** (4 organismos); **vuelo de llegada y salida** (37 con vuelo largo, 17 con vuelo alto y 20 con vuelo bajo); **pelea** (3 par de organismos); **Acicalándose** (37 organismos). Las actividades conductuales fueron anotadas en la ficha de campo, ayudándonos a describir de una manera fácil y sencilla su comportamiento

4.1.4 CUARTA SEMANA

Durante la cuarta semana se observaron varios de los comportamientos de las aves playeras como lo es *Ardea alba* entre ellas se apreció: **forrajeo solitario** (2 organismo) **forrajeo grupal** (2 grupo uno de 3 y uno de 5 organismos); **Movimiento de cuerpo** (37 organismos en reposos y 15 organismos en actividad); **posición** (6 organismos levantados, 13 en vuelo y 3 posado); **canto** (4 organismos); **vuelo de llegada y salida** (37 con vuelo largo, 17 con vuelo alto y 20 con vuelo bajo); **pelea** (3 par de organismos); **Acicalándose** (37 organismos). Las actividades conductuales fueron anotadas en la ficha de campo, ayudándonos a describir de una manera fácil y sencilla su comportamiento

4.1.5 QUINTA SEMANA

Durante la quinta semana se observaron varios de los comportamientos de las aves playeras como lo es *Ardea alba* entre ellas se apreció: **forrajeo solitario** (2 organismo) **forrajeo grupal** (1 grupo uno de 3 organismos); **Movimiento de cuerpo** (25 organismos en reposos y 10 organismos en actividad); **posición** (2 organismos levantados, 6 en vuelo y 2 posado); **canto** (5 organismos); **vuelo de llegada y salida** (25 con vuelo largo, 13 con vuelo alto y 12 con vuelo bajo); **pelea** (1 par de organismos); **Acicalándose** (25 organismos). Las actividades conductuales fueron anotadas en la ficha de campo, ayudándonos a describir de una manera fácil y sencilla su comportamiento.

4.1.6 SEXTA SEMANA

Durante la sexta semana se observaron varios de los comportamientos de las aves playeras como lo es *Ardea alba* entre ellas se apreció: **forrajeo solitario** (4 organismo) **forrajeo grupal** (1 grupo uno de 7 organismos); **Movimiento de cuerpo** (94 organismos en reposos y 34 organismos en actividad); **posición** (10

organismos levantados, 26 en vuelo y 3 posado); **canto** (37 organismos); **vuelo de llegada y salida** (94 con vuelo largo, 50 con vuelo alto y 44 con vuelo bajo); **pelea** (5 par de organismos); **Acicalándose** (94 organismos). Las actividades conductuales fueron anotadas en la ficha de campo, ayudándonos a describir de una manera fácil y sencilla su comportamiento

4.1.7 ACTIVIDADES CONDUCTUALES

La posición (**Figura 5**) (**Figura 6**), el forrajeo (**Figura 2**), movimiento de cuerpo (**Figura 3**) (**Figura 4**), el canto (**Figura 7**), su vuelo pelea y acicalamiento (**Figura 8**).

forrajeo solitario



Figura 2. A Organismo realizando el forrajeo solitario, B organismos realizando el forrajeo grupal

Movimiento de cuerpo



Figura 3. A y B, organismos en reposo en el manglar



Figura 4. Organismos en movimiento en el interior del manglar

Posición

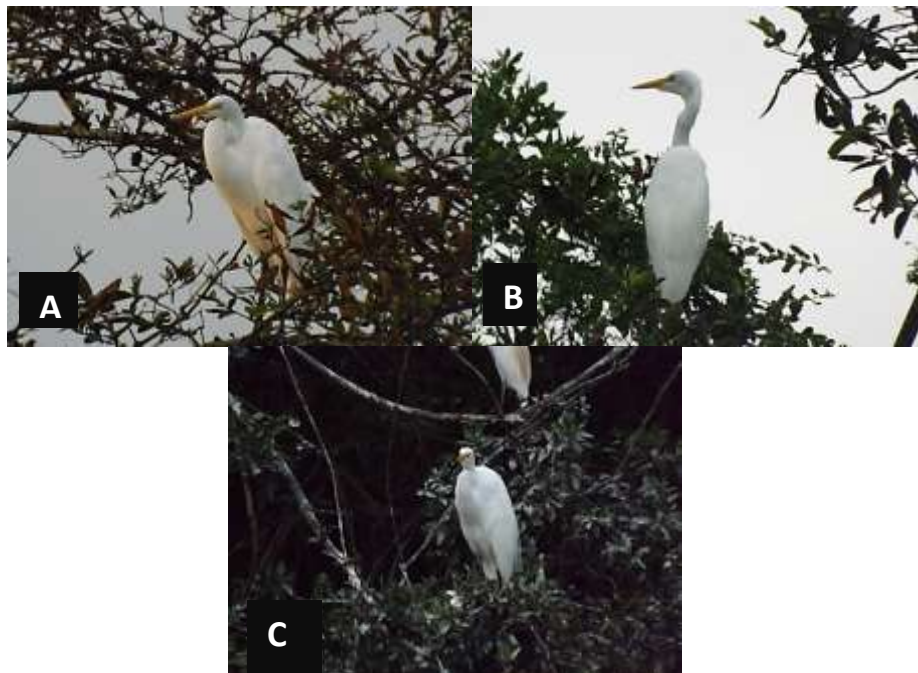


Figura 5. A, B Y C, Organismos posados en las ramas



Figura 6. A Organismo en vuelo; B organismo levantado

Canto



Figura 7. Garza emitiendo graznido (canto)

Acicalándose



Figura 8. A, B, C, D Garza acicalándose

4.2 RESULTADO DE ABUNDANCIA POR PARCELAS

En el proceso de investigación se realizaron 6 semanas de monitoreo, partidas en 17 observaciones en horario vespertino de 4:30 pm a 7:30 pm, y 17 en horario diurno de 5:30am a 7:00 am.

La metodología de trayecto en línea sin estimación de distancias es la más apropiada para realizar el conteo y estimar la densidad poblacional del organismo en el humedal. Mediante el método sin ancho fijo se contarán y se estimara el comportamiento de las aves dentro de las parcelas establecidas. De la misma manera se realizará el conteo y la observación de cada organismo en la metodología de trayecto en línea y su ficha correspondiente, el cual nos obtendrá como resultado la cantidad de organismo y derivar su densidad poblacional.

El monitoreo de la primera semana se reflejan los siguientes valores: un total de 17 ind., divididos en 7 ind, en la parcela 1, en el horario diurno y vespertino; y 10 ind, en la parcela 2 en el horario diurno y vespertino, encontrando más individuos en la parcela 1 de la metodología sin ancho fijo (tabla 1, grafico 1).

Tabla 1. Número de individuos observados por parcela en la metodología sin ancho fijo en Manglaralto primera semana.

Semana 1: Conteo por método sin ancho fijo				
Horario	Fecha	parc 1	parc 2	total
diurno	miércoles 23 de noviembre	2	3	5
	viernes 25 de noviembre	3	0	3
vespertino	miércoles 23 de noviembre	1	4	5
	viernes 25 de noviembre	1	3	4
Total		7	10	17

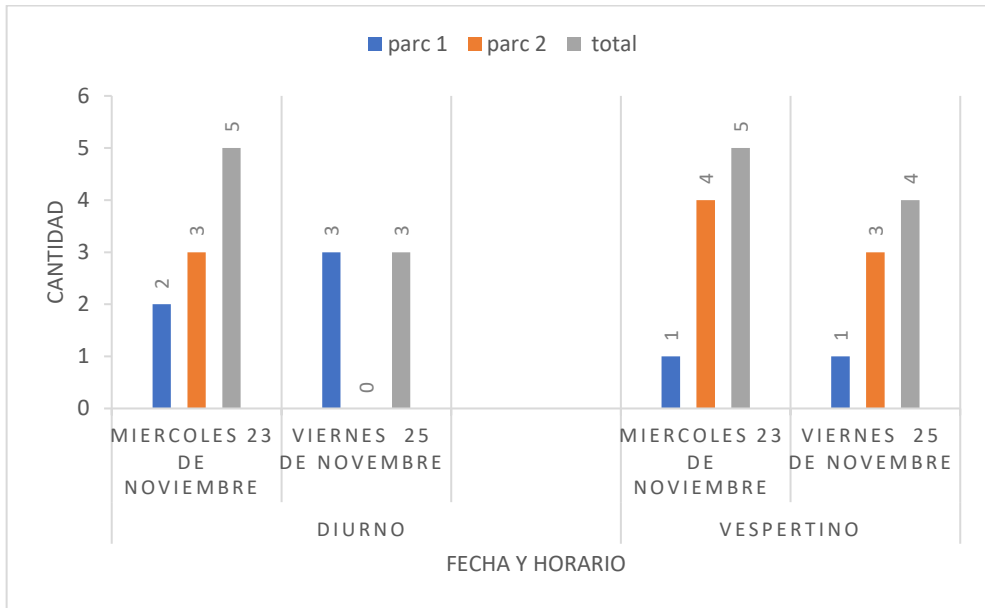


Gráfico 1. Primera semana de monitoreo en la metodología sin ancho fijo

Tabla 2. Número de individuos observados en la metodología de trayecto en línea, Manglaralto primera semana.

Método de trayecto en línea			
semanas 1	diurno	vespertino	total
Miércoles 23 de noviembre	5	5	10
viernes 25 de noviembre	3	4	7

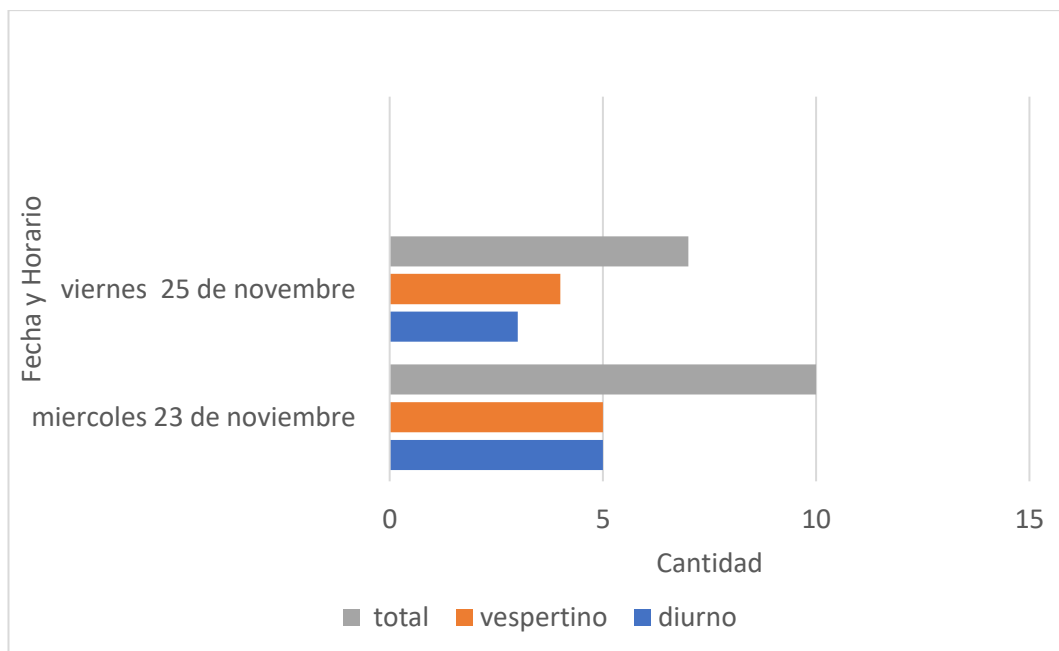


Gráfico 2. Primera semana de monitoreo en la metodología trayecto en línea

Tabla 3. Valores de la densidad poblacional de *Ardea alba*, Manglaralto primera semana.

		semanas 1		D=ind/km ²
total, Diurno	parc 1	2	miércoles 23 de noviembre	13,33
		3	viernes 25 de noviembre	20,00
	parc 2	3	miércoles 23 de noviembre	20,00
		0	viernes 25 de noviembre	0,00
total, vespertino	parc 1	1	miércoles 23 de noviembre	6,67
		1	viernes 25 de noviembre	6,67
	parc 2	4	miércoles 23 de noviembre	26,66
		3	viernes 25 de noviembre	20,00

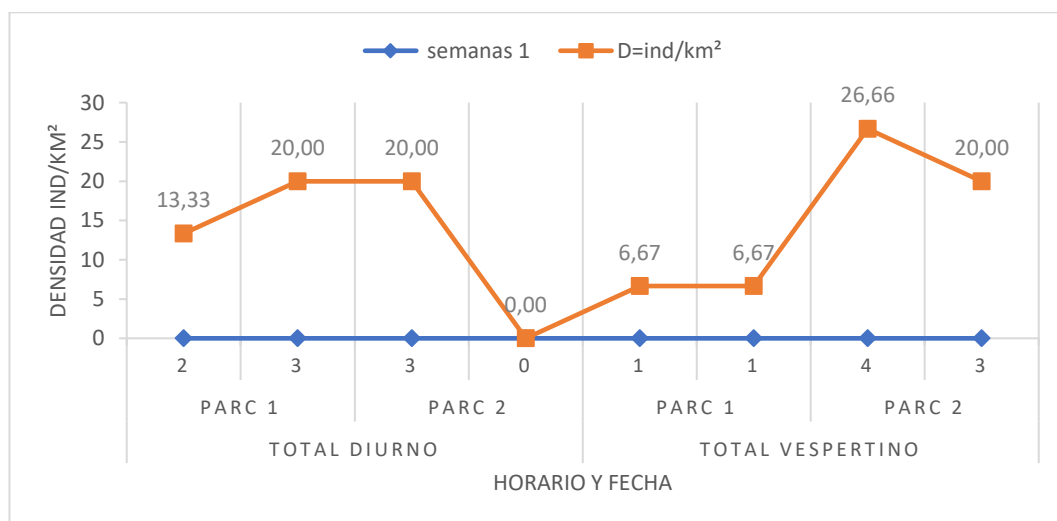


Gráfico 3. Distribución diaria de la densidad población de la primera semana monitoreo en la metodología de sin ancho fijo

El monitoreo de la segunda semana se reflejan los siguientes valores: un total de 33 ind., divididos en 17 ind, en la parcela 1, en el horario diurno y vespertino; y 16 ind, en la parcela 2 en el horario diurno y vespertino, encontrando más individuos en la parcela 1 de la metodología sin ancho fijo (tabla 4, grafico 4).

Tabla 4. Número de individuos observados por parcela en la metodología sin ancho fijo, Manglaralto segunda semana.

Semana 2: Conteo por método sin ancho fijo 0,015 0 0.00015				
Horario	Fecha	parc 1	parc 2	total
diurno	Lunes 28 de noviembre	6	2	8
	Miércoles 30 de noviembre	3	1	4
	Viernes 2 de diciembre	3	0	3
vespertino	Lunes 28 de noviembre	2	7	9
	Miércoles 30 de noviembre	3	4	7
	Viernes 2 de diciembre	0	2	2
Total		17	16	33

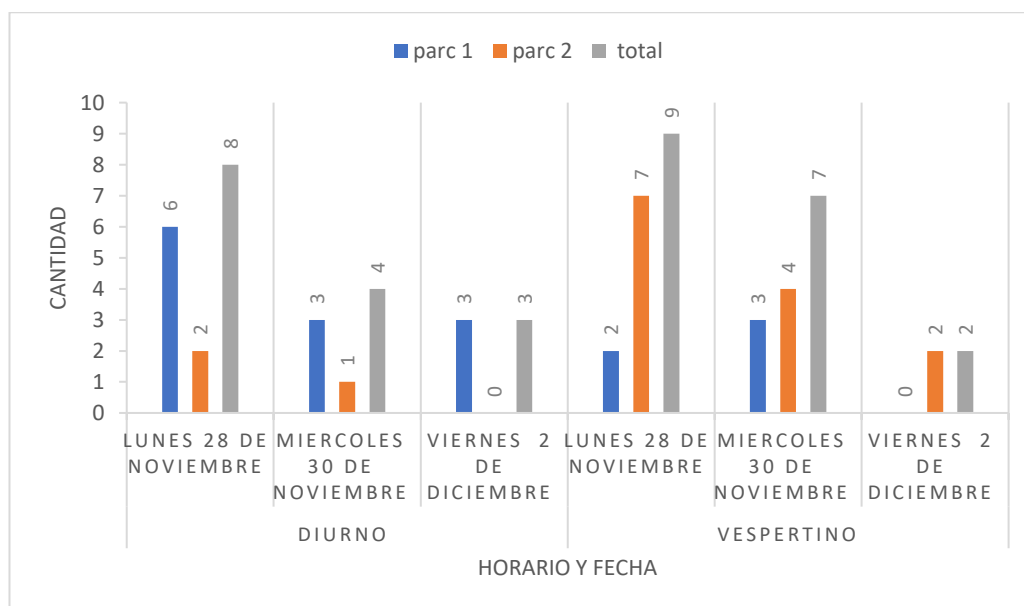


Gráfico 4. Segunda semana de monitoreo en la metodología sin ancho fijo

Tabla 5. Número de individuos observados en la metodología de trayecto en línea, Manglaralto primera semana.

Método de trayecto en línea			
semanas 2	diurno	vespertino	total
lunes 28 de noviembre	8	9	17
miércoles 30 de noviembre	4	7	11
viernes 2 de diciembre	3	2	5

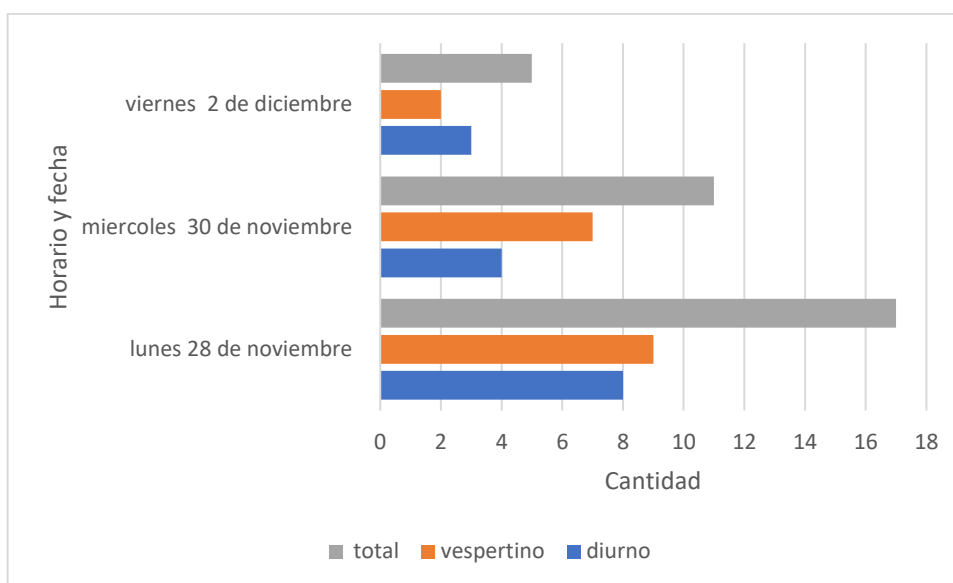


Gráfico 5. Segunda semana de monitoreo en la metodología trayecto en línea

Tabla 6. Valores de la densidad poblacional de *Ardea alba*, Manglaralto segunda semana

		semanas 2		D=ind/km ²
total, diurno	parc 1	6	lunes 28 de noviembre	40,00
		3	miércoles 30 de noviembre	20,00
		3	viernes 2 de diciembre	20,00
	parc 2	2	lunes 28 de noviembre	13,33
		1	miércoles 30 de noviembre	6,66
		0	viernes 2 de diciembre	0,00
total, vespertino	parc 1	2	lunes 28 de noviembre	13,33
		3	miércoles 30 de noviembre	20,00
		0	viernes 2 de diciembre	0,00
	parc 2	7	lunes 28 de noviembre	46,66
		4	miércoles 30 de noviembre	26,66
		2	viernes 2 de diciembre	13,33

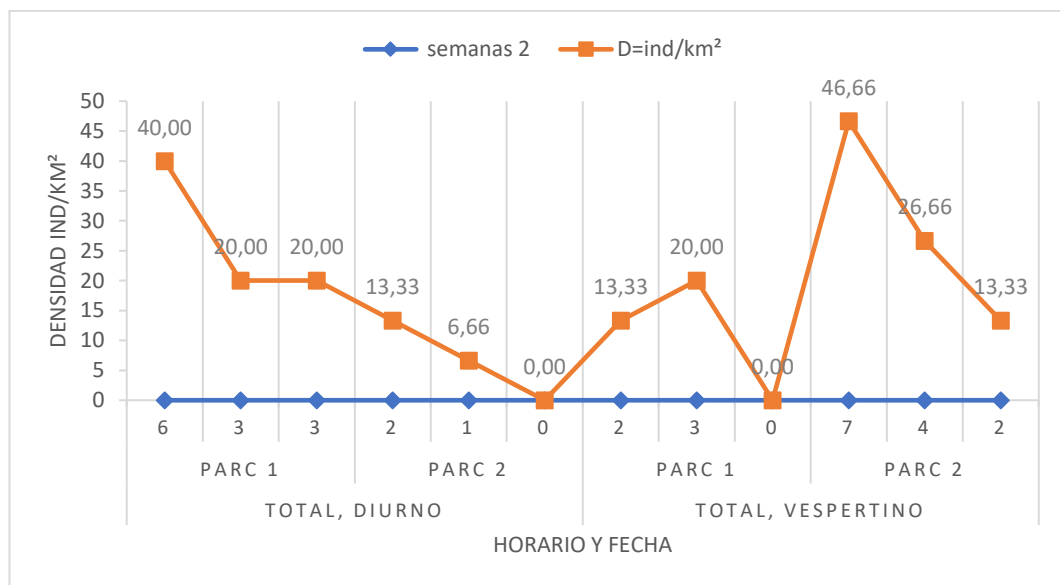


Gráfico 6. Distribución diaria de la densidad población de la segunda semana monitoreo en la metodología sin ancho fijo

El monitoreo de la tercera semana se reflejan los siguientes valores: un total de 43 ind., divididos en 11 ind, en la parcela 1, en el horario diurno y vespertino; y 32 ind, en la parcela 2 en el horario diurno y vespertino, encontrando más individuos en la parcela 2 de la metodología sin ancho fijo (tabla 7, grafico 7).

Tabla 7. Número de individuos observados por parcela en la metodología sin ancho fijo, Manglaralto tercera semana.

Semana 3: Conteo por método sin ancho fijo				
Horario	fecha	parc 1	parc 2	total
diurno	Lunes 5 de diciembre	3	4	7
	Miércoles 7 de diciembre	0	5	5
	Viernes 9 de diciembre	1	6	7
vespertino	Lunes 5 de diciembre	2	5	7
	Miércoles 7 de diciembre	3	6	9
	Viernes 9 de diciembre	2	6	8
Total		11	32	43

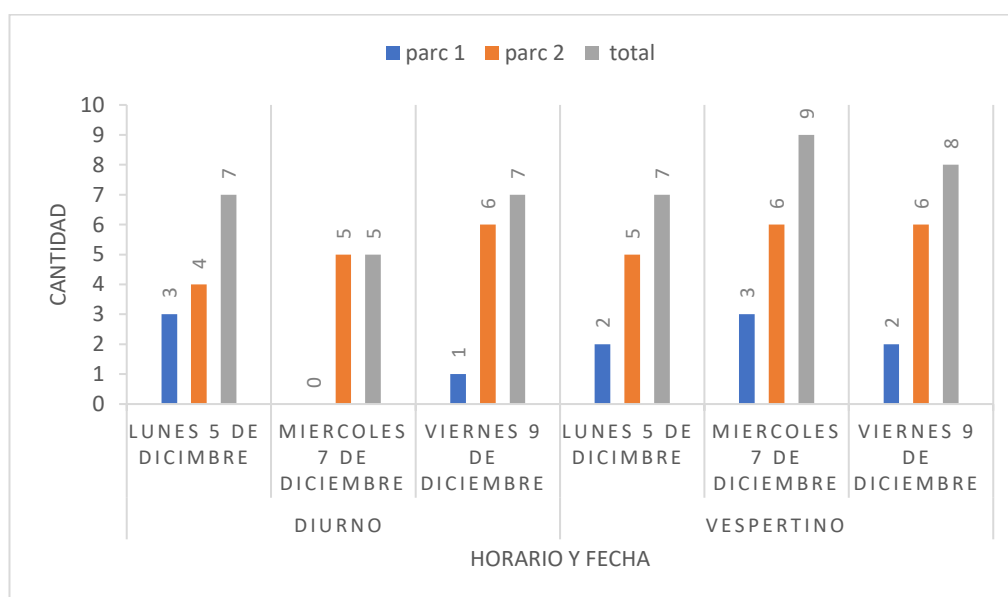


Gráfico 7. Tercera semana de monitoreo en la metodología sin ancho fijo

Tabla 8. Número de individuos observados en la metodología de trayecto en línea, Manglaralto tercera semana.

Método de trayecto en línea			
semanas 3	diurno	vespertino	total
Lunes 5 de diciembre	7	7	14
Miércoles 7 de diciembre	5	9	14
Viernes 9 de diciembre	7	8	15

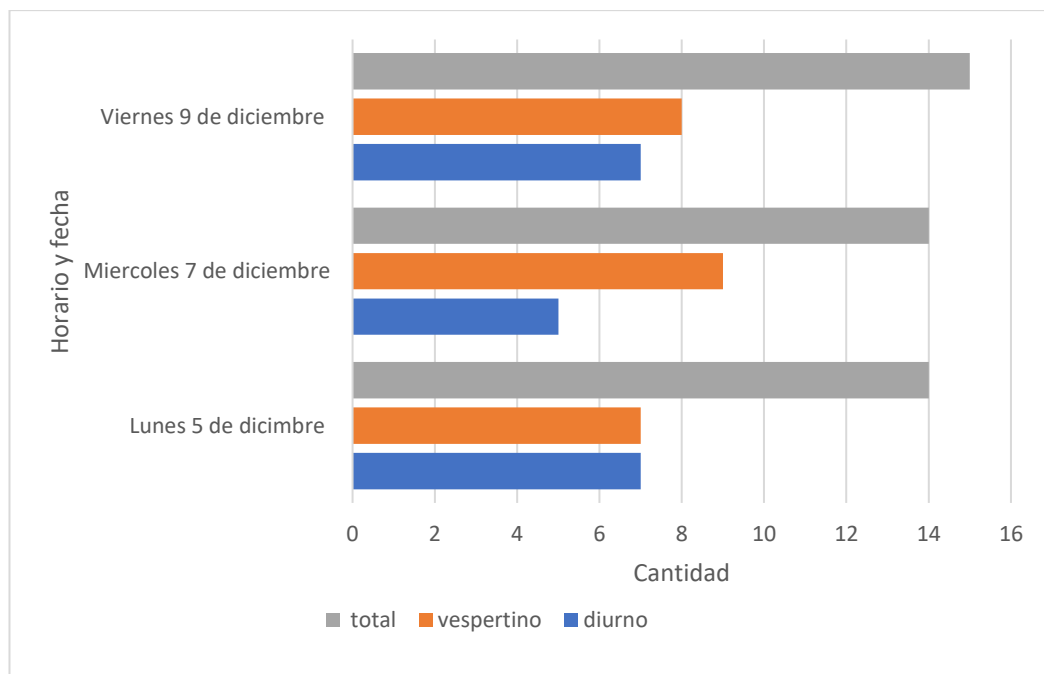


Gráfico 8. Tercera semana de monitoreo en la metodología trayecto en línea

Tabla 9. Valores de la densidad poblacional de *Ardea alba*, Manglaralto tercera semana

			semanas 3	D=ind/km ²
total, diurno	parc 1	3	Lunes 5 de diciembre	20,00
		0	Miércoles 7 de diciembre	0,00
		1	Viernes 9 de diciembre	6,66
	parc 2	4	Lunes 5 de diciembre	26,66
		5	Miércoles 7 de diciembre	33,33
		6	Viernes 9 de diciembre	40,00
total, vespertino	parc 1	2	Lunes 5 de diciembre	13,33
		3	Miércoles 7 de diciembre	20,00
		2	Viernes 9 de diciembre	13,33
	parc 2	5	Lunes 5 de diciembre	33,33
		6	Miércoles 7 de diciembre	40,00
		6	Viernes 9 de diciembre	40,00

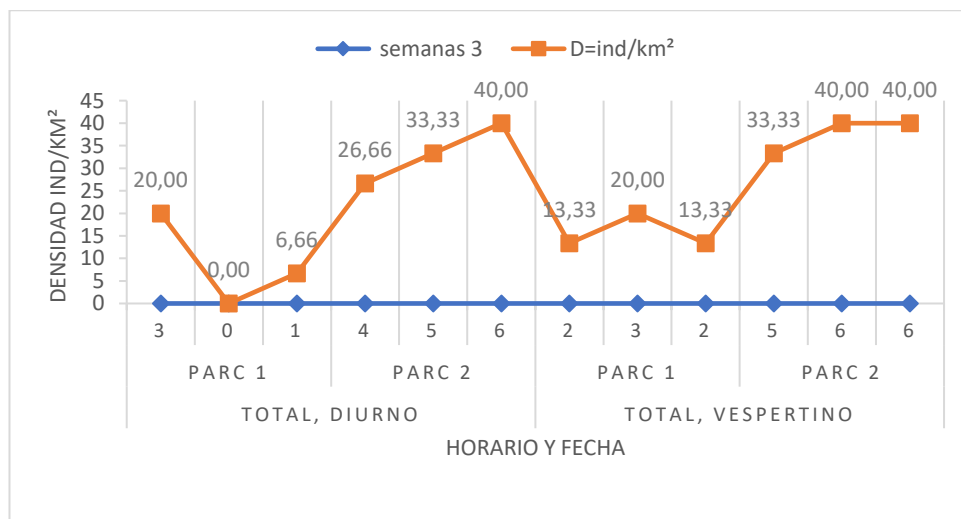


Gráfico 9. Distribución diaria de la densidad población de la tercera semana monitoreo en la metodología sin ancho fijo

El monitoreo de la primera semana se reflejan los siguientes valores: un total de 37 ind., divididos en 14 ind, en la parcela 1, en el horario diurno y vespertino; y 23 ind, en la parcela 2 en el horario diurno y vespertino, encontrando más individuos en la parcela 2 de la metodología sin ancho fijo (tabla 10, grafico 10).

Tabla 10. Número de individuos observados por parcela en la metodología sin ancho fijo, Manglaralto cuarta semana.

Semana 4: Conteo por método sin ancho fijo				
Horario	Fecha	parc 1	parc 2	total
diurno	Lunes 12 de diciembre	3	5	8
	Miércoles 14 de diciembre	2	4	6
	Viernes 16 de diciembre	2	3	5
vespertino	Lunes 12 de diciembre	5	4	9
	Miércoles 14 de diciembre	1	5	6
	Viernes 16 de diciembre	1	2	3
Total		14	23	37

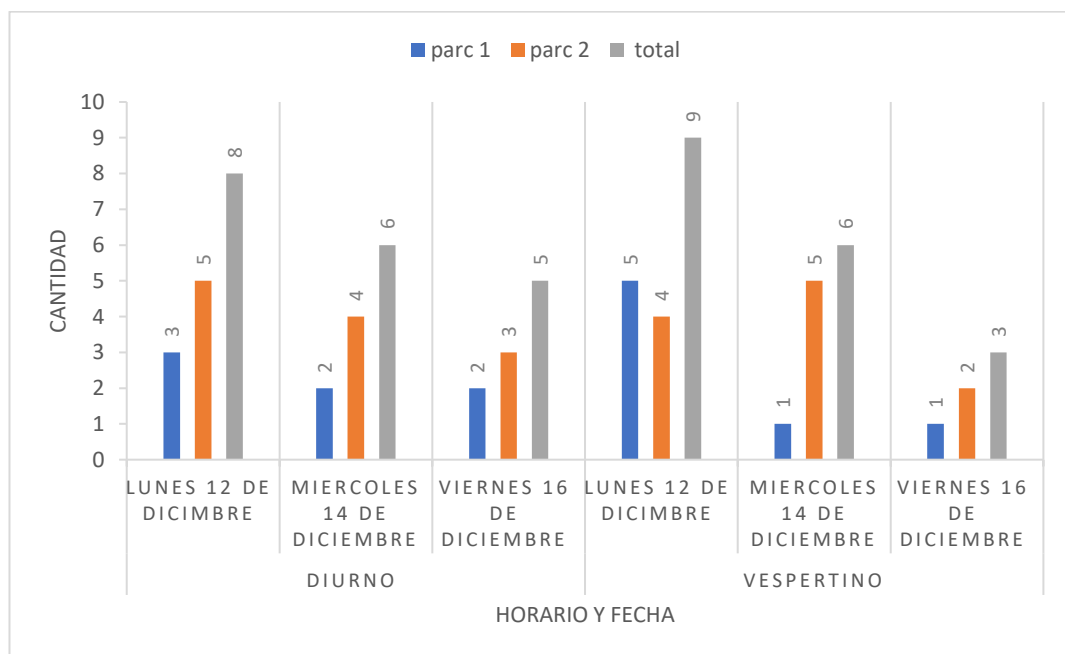


Gráfico 10. Cuarta semana de monitoreo en la metodología sin ancho fijo

Tabla 11. Número de individuos observados en la metodología de trayecto en línea, Manglaralto cuarta semana.

Método de trayecto en línea			
semanas 4	diurno	vespertino	total
Lunes 12 de diciembre	8	9	17
Miércoles 14 de diciembre	6	6	12
Viernes 16 de diciembre	5	3	8

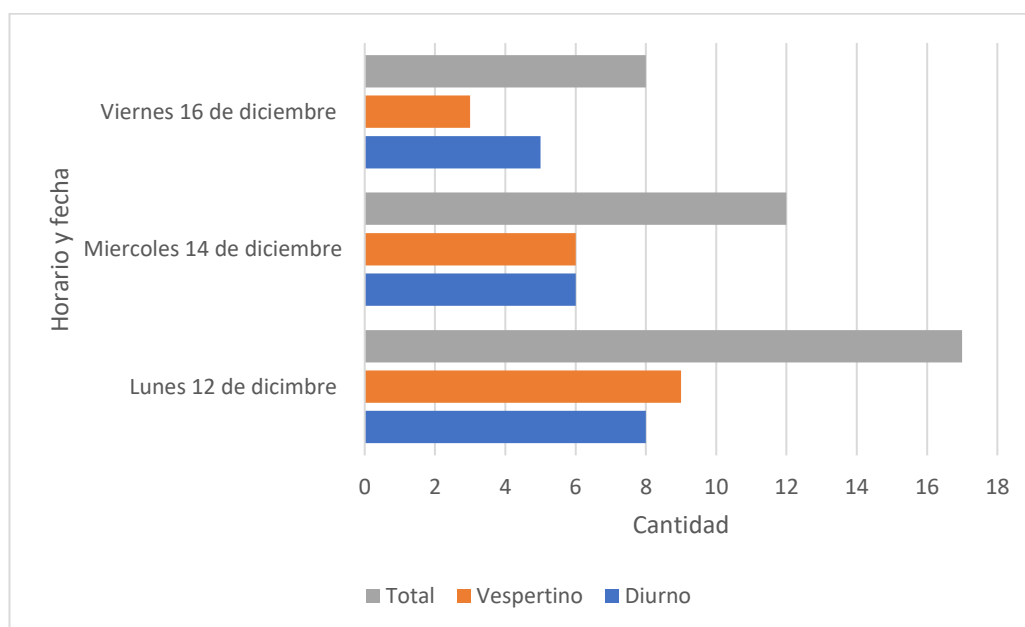


Gráfico 11. cuarta semana de monitoreo en la metodología trayecto en línea

Tabla 12. Valores de la densidad poblacional de *Ardea alba*, Manglaralto cuarta semana

		semanas 4		D=ind/km ²
total, diurno	parc 1	3	Lunes 12 de diciembre	20,00
		2	Miércoles 14 de diciembre	13,33
		2	Viernes 16 de diciembre	13,33
	parc 2	5	Lunes 12 de diciembre	33,33
		4	Miércoles 14 de diciembre	26,66
		3	Viernes 16 de diciembre	20,00
total, vespertino	parc 1	5	Lunes 12 de diciembre	33,33
		1	Miércoles 14 de diciembre	6,66
		1	Viernes 16 de diciembre	6,66
	parc 2	4	Lunes 12 de diciembre	26,66
		5	Miércoles 14 de diciembre	33,33
		2	Viernes 16 de diciembre	13,33

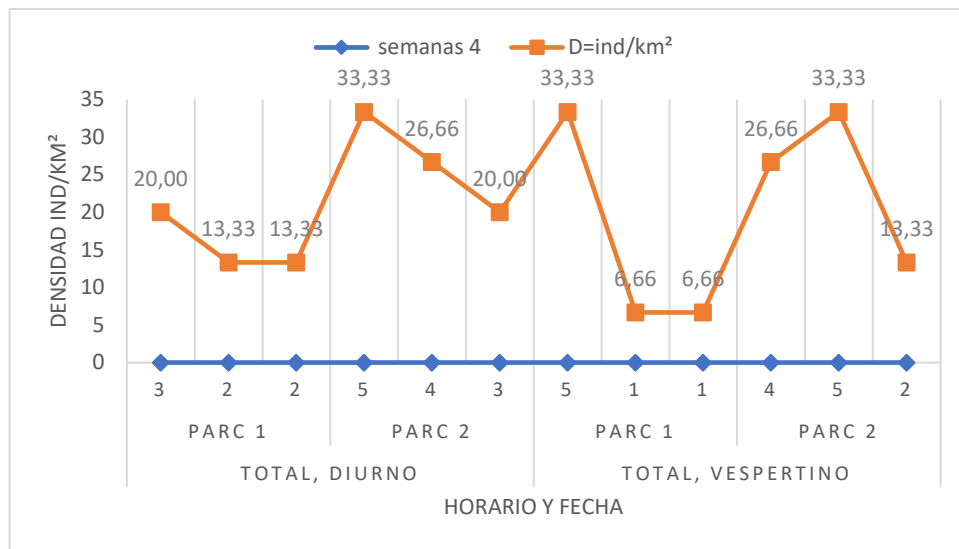


Gráfico 12. Distribución diaria de la densidad población de la cuarta semana monitoreo en la metodología sin ancho fijo

El monitoreo de la quinta semana se reflejan los siguientes valores: un total de 25 ind., divididos en 10 ind, en la parcela 1, en el horario diurno y vespertino; y 15 ind, en la parcela 2 en el horario diurno y vespertino, encontrando más individuos en la parcela 2 de la metodología sin ancho fijo (tabla 13, gráfico 13).

Tabla 13. Número de individuos observados por parcela en la metodología sin ancho fijo, Manglaralto quinta semana.

semana 5: Conteo por método sin ancho fijo				
Horario	fecha	parc 1	parc 2	total
diurno	Lunes 19 de diciembre	1	0	1
	Miércoles 21 de diciembre	2	4	6
	Viernes 23 de diciembre	2	0	2
vespertino	Lunes 19 de diciembre	0	1	1
	Miércoles 21 de diciembre	3	7	10
	Viernes 23 de diciembre	2	3	5
Total		10	15	25

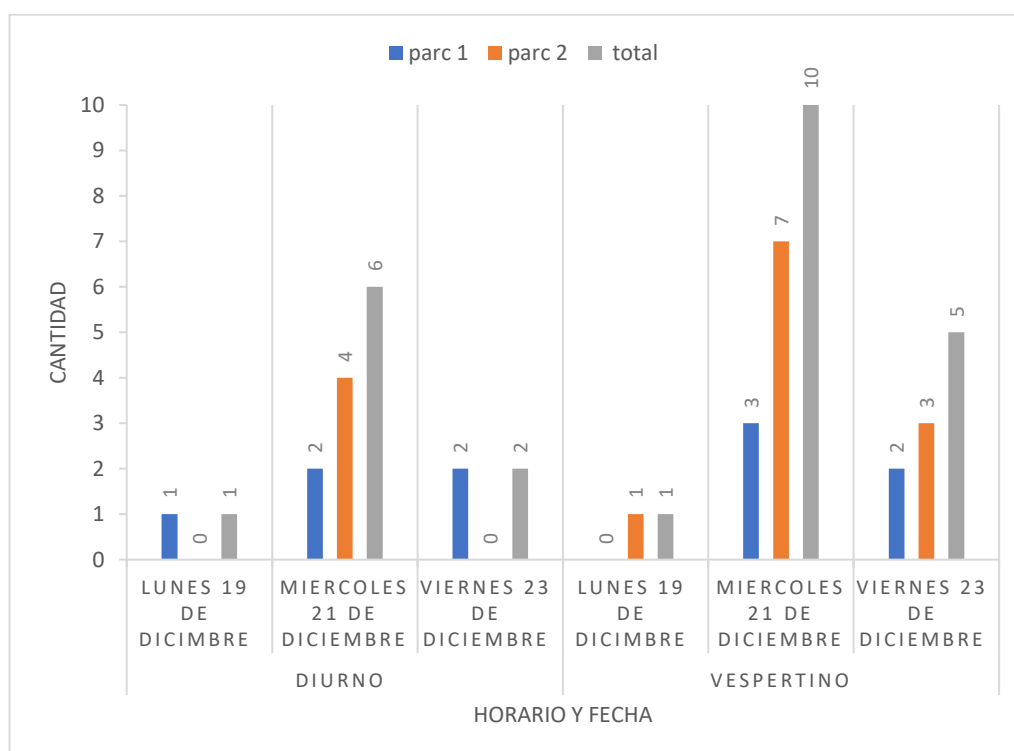


Gráfico 13. Quinta semana de monitoreo en la metodología sin ancho fijo

Tabla 14. Número de individuos observados en la metodología de trayecto en línea, Manglaralto Quinta semana.

Método de trayecto en línea			
semanas 5	diurno	vespertino	total
Lunes 19 de diciembre	1	1	2
Miércoles 21 de diciembre	6	10	16
Viernes 23 de diciembre	2	5	7

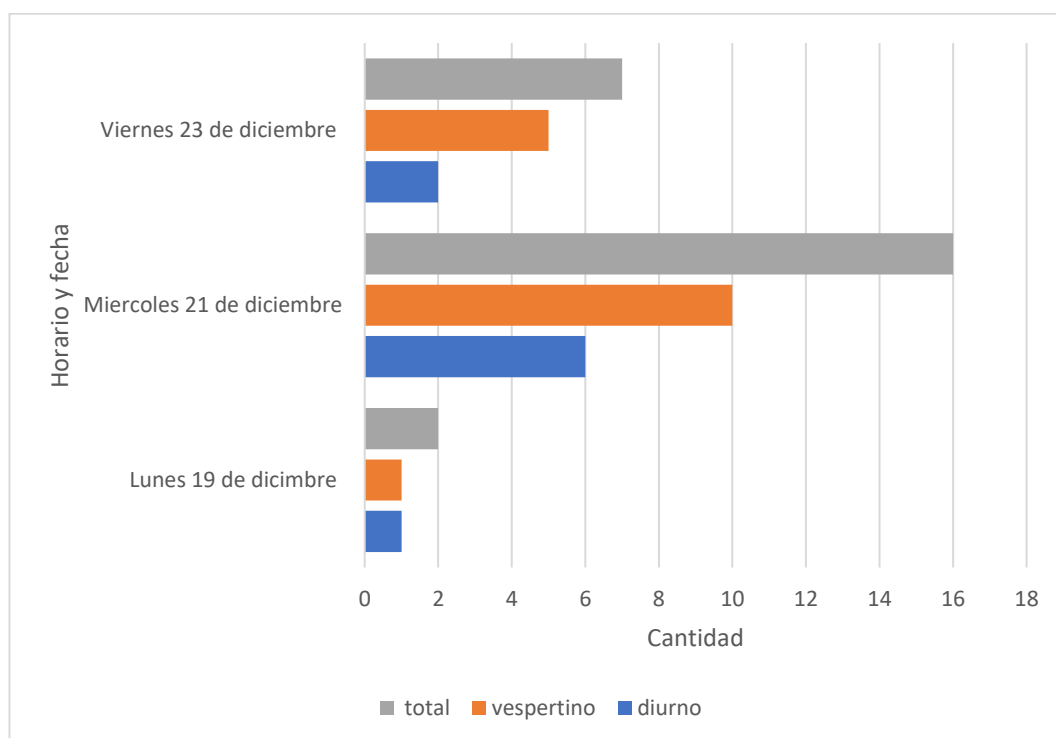


Gráfico 14. Quinta semana de monitoreo en la metodología trayecto en línea

Tabla 15. Valores de la densidad poblacional de *Ardea alba*, Manglaralto quinta semana

		semanas 5		D=ind/km ²
total, diurno	parc 1	1	Lunes 19 de diciembre	6,66
		2	Miércoles 21 de diciembre	13,33
		2	Viernes 23 de diciembre	13,33
	parc 2	0	Lunes 19 de diciembre	0,00
		4	Miércoles 21 de diciembre	26,66
		0	Viernes 23 de diciembre	0,00
total, vespertino	parc 1	0	Lunes 19 de diciembre	0,00
		3	Miércoles 21 de diciembre	20,00
		2	Viernes 23 de diciembre	13,33
	parc 2	1	Lunes 19 de diciembre	6,66
		7	Miércoles 21 de diciembre	46,66
		3	Viernes 23 de diciembre	20,00

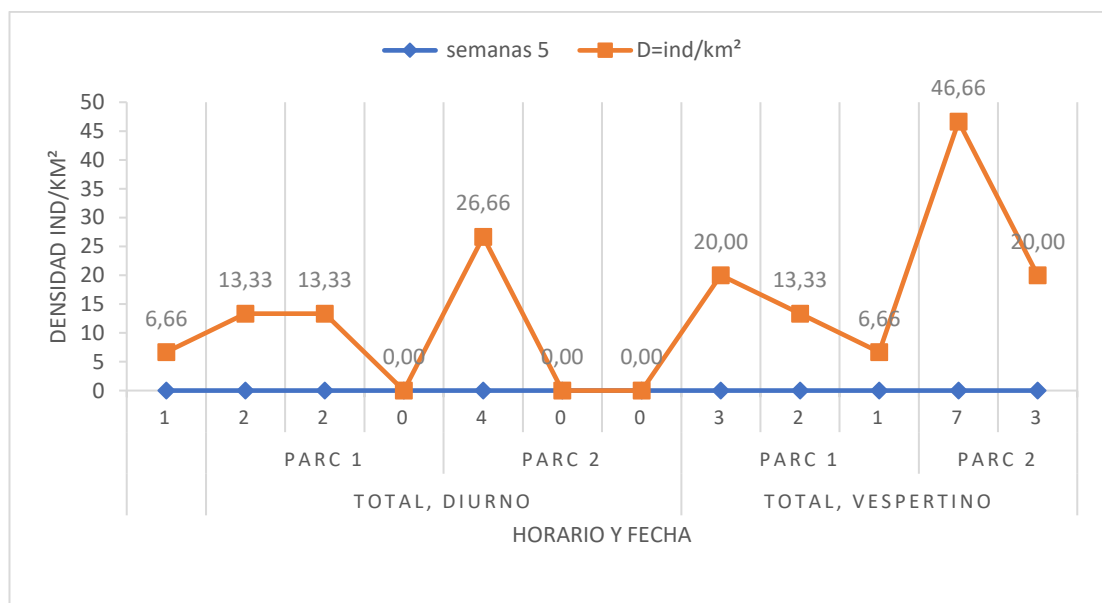


Gráfico 15. Distribución diaria de la densidad población de la quinta semana monitoreo en la metodología sin ancho fijo

El monitoreo de la sexta semana se reflejan los siguientes valores: un total de 94 ind., divididos en 42 ind, en la parcela 1, en el horario diurno y vespertino; y 52 ind, en la parcela 2 en el horario diurno y vespertino, encontrando más individuos en la parcela 2 de la metodología sin ancho fijo (tabla 16, gráfico 16).

Tabla 16. Número de individuos observados por parcela en la metodología sin ancho fijo, Manglaralto sexta semana.

Semana 6: Conteo por método sin ancho fijo				
Horario	Fecha	parc 1	parc 2	total
diurno	Lunes 26 de diciembre	10	15	25
	Miércoles 28 de diciembre	6	3	9
	Viernes 30 de diciembre	5	4	9
vespertino	Lunes 26 de diciembre	13	20	33
	Miércoles 28 de diciembre	4	3	7
	Viernes 30 de diciembre	4	7	11
Total		42	52	94

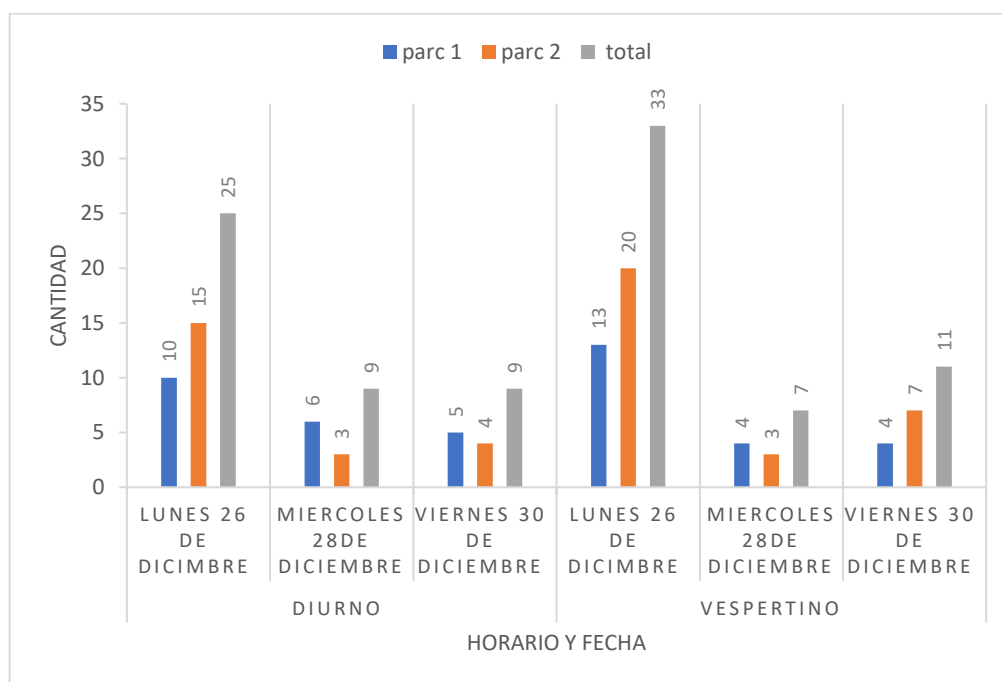


Gráfico 16. Sexta semana de monitoreo en la metodología sin ancho fijo

Tabla 17. Número de individuos observados en la metodología de trayecto en línea, Manglaralto sexta semana.

Método de trayecto en línea			
semanas 6	diurno	vespertino	total
Lunes 26 de diciembre	25	33	58
Miércoles 28de diciembre	9	7	16
Viernes 30 de diciembre	9	11	20

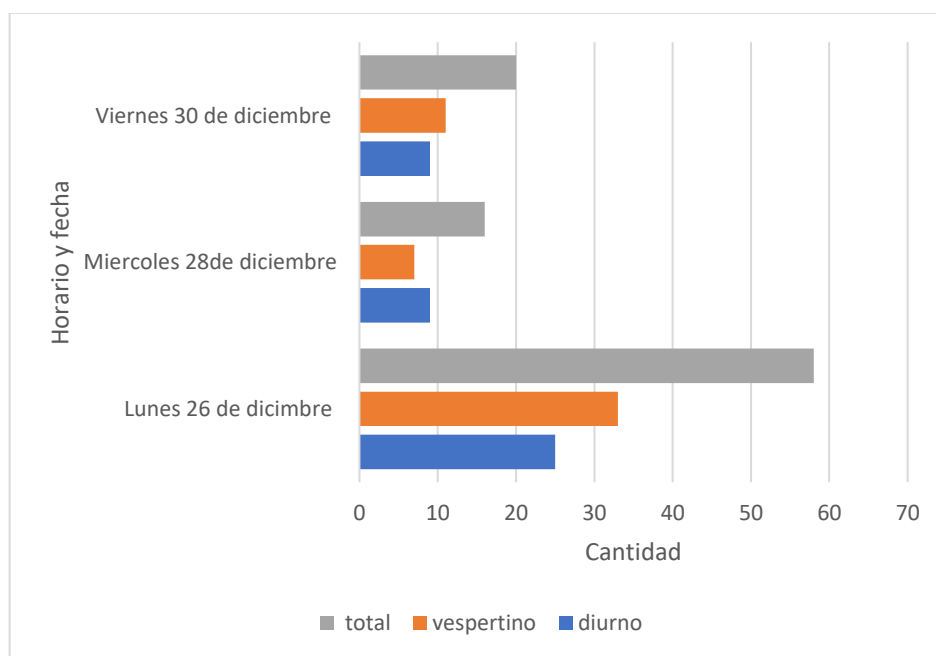


Gráfico 17. Sexta semana de monitoreo en la metodología trayecto en línea

Tabla 18. Valores de la densidad poblacional de *Ardea alba*, Manglaralto sexta semana

		semanas 5		D=ind/km ²
total, diurno	parc 1	10	Lunes 26 de diciembre	66,66
		6	Miércoles 28de diciembre	40,00
		5	Viernes 30 de diciembre	33,33
	parc 2	15	Lunes 26 de diciembre	100,00
		3	Miércoles 28de diciembre	20,00
		4	Viernes 30 de diciembre	26,66
total, vespertino	parc 1	13	Lunes 26 de diciembre	86,66
		4	Miércoles 28de diciembre	26,66
		4	Viernes 30 de diciembre	26,66
	parc 2	20	Lunes 26 de diciembre	133,00
		3	Miércoles 28de diciembre	20,00
		7	Viernes 30 de diciembre	46,66

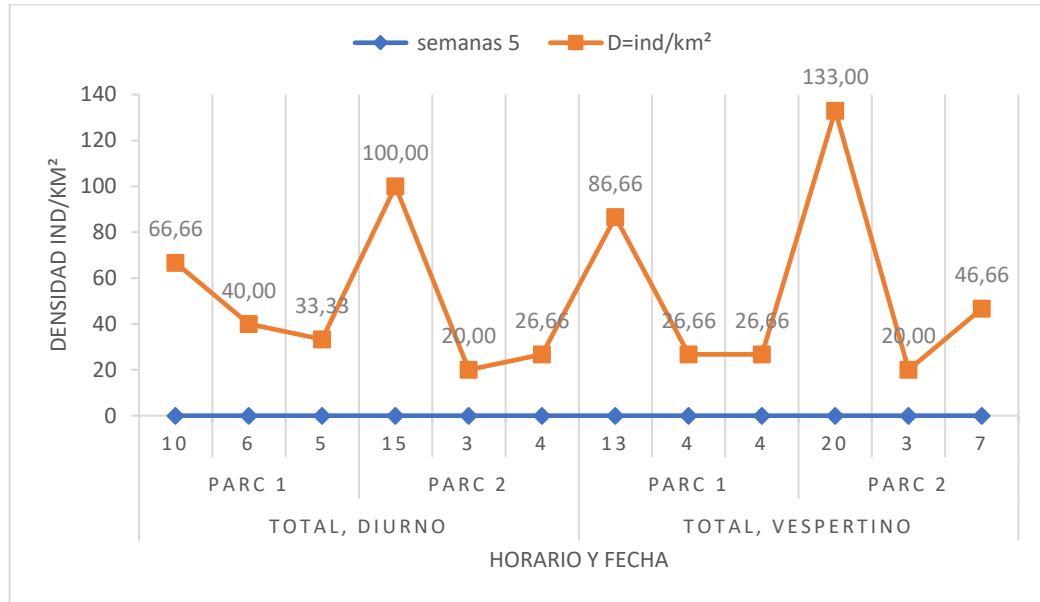


Gráfico 18. Distribución diaria de la densidad población de la sexta semana monitoreo en la metodología sin ancho fijo

4.3 FRECUENCIA DE ACTIVIDAD DE AVES EXISTENTES

OBSERVADAS EN EL ESTERO DE MANGLARALTO

Las actividades de la población frecuentes observadas fueron: Forrajeo, Movimiento de cuerpo, Posición, Cortejo y Vuelo. El registro está determinado por códigos, por medio de éstos se comparó la cantidad y la frecuencia del comportamiento del individuo dentro del humedal con los datos obtenidos.

En las seis semanas de observaciones se reflejó un total de 11 individuos realizando el forrajeo solitario y 7 grupos de individuos se encontraban realizando el mismo tipo de forrajeo (tabla 19, gráfico 19).

Tabla 19. Actividad habitual del forrajeo solitario y forrajeo grupal en las 6 semanas de monitoreo

Comportamiento		semana 1	semana 2			semana 3			semana 4			semana 5			semana 6			tota 1	
forrajeo	solitario	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	2	1	1	11
	grupal	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	7

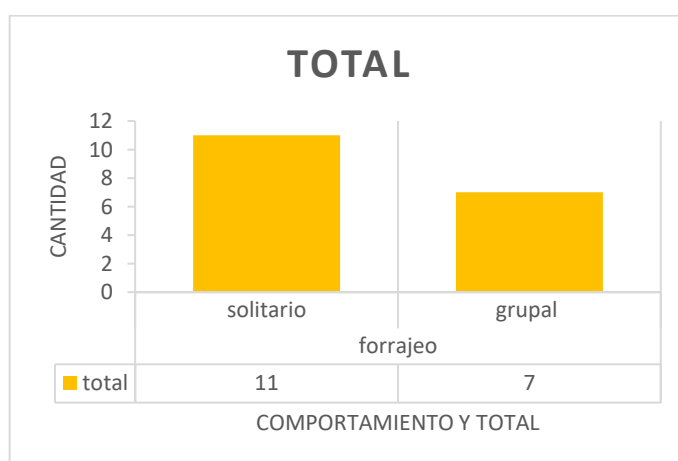


Gráfico 19. Valores frecuentes del forrajeo solitario y forrajeo grupal

Las seis semanas de observaciones se reflejó un total de 248 ind en reposo y 90 ind se encontraban en constante actividad (tabla 20, gráfico 20)

Tabla 20. *Actividad habitual del movimiento de cuerpo (reposo y en actividad) en las 6 semanas de monitoreo*

Comportamiento		semana 1		semana 2			Semana 3			semana 4			semana 5			semana 6			total
movimiento de cuerpo	reposo	10	7	16	11	5	14	14	15	17	12	8	2	16	7	58	16	20	248
	en actividad	6	1	5	5	2	6	4	2	6	5	4	2	5	3	24	5	5	90

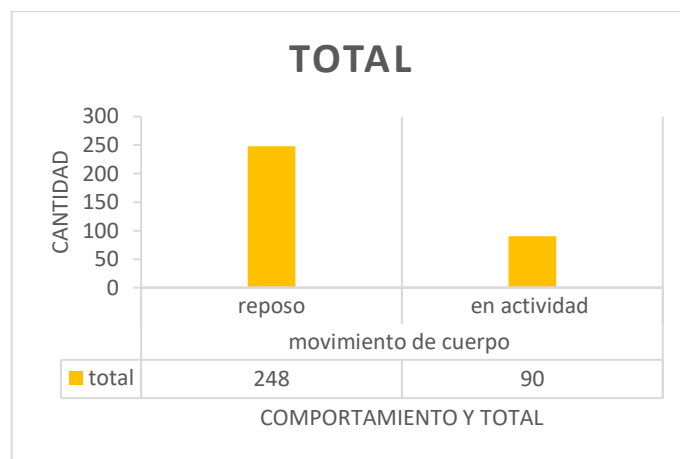


Gráfico 20. *Valores frecuentes del movimiento de cuerpo (reposo y en actividad)*

Las seis semanas de observaciones se reflejó un total de 24 ind levantados, 67 ind en vuelo y 13 ind posados (tabla 21, gráfico 21).

Tabla 21. Actividad habitual en la posición del organismo (levantado, en vuelo y posado) en las 6 semanas de monitoreo

Comportamiento		semana 1		Semana 2			Semana 3			semana 4			semana 5			semana 6			total
posición	levantado	2	0	2	0	0	0	0	2	4	2	0	0	2	0	6	2	2	24
	vuelo	5	1	3	3	2	4	3	1	5	4	4	1	3	2	18	4	4	67
	posado	0	1	0	1	1	1	1	0	2	0	1	1	0	1	3	0	0	13

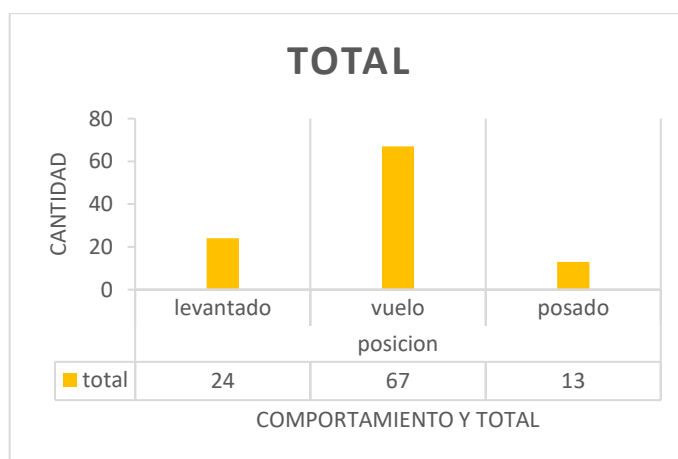


Gráfico 21. Valores frecuentes en la posición del organismo (levantado, en vuelo y posado)

Las seis semanas de observaciones se reflejó un total de 264 ind realizando el graznido (tabla 22, gráfico 22).

Tabla 22. Actividad habitual del canto del organismo en las 6 semanas de monitoreo

Comportamiento		semana 1		semana 2		semana 3			Semana 4			semana 5		semana 6			total		
cortejo	canto	3	2	5	1	1	3	1	2	2	0	2	0	4	1	31	2	4	64

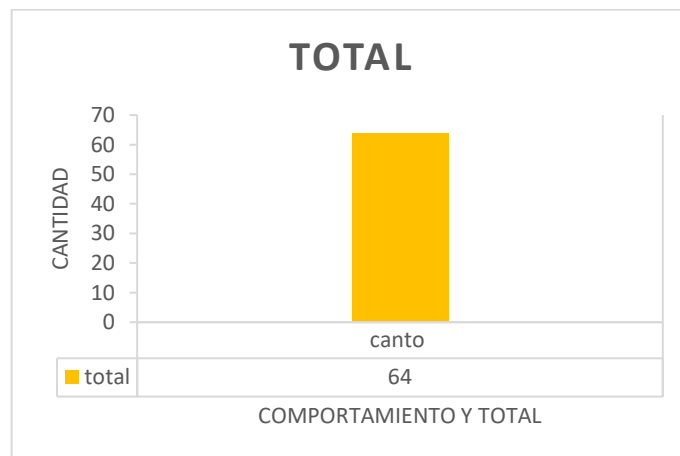


Gráfico 22. Valores frecuentes del canto del organismo

Las seis semanas de observaciones se reflejó un total de 248 ind llegando con vuelo largo, 107 ind con vuelo alto y 141 ind con vuelo bajo (tabla 23, gráfico 23).

Tabla 23. Actividad habitual del vuelo de llegada y salida del organismo (vuelo largo, vuelo alto, vuelo bajo) en las 6 semanas de monitoreo

Comportamiento		semana 1	semana 1	Semana 2	Semana 2	Semana 2	Semana 3	Semana 3	Semana 3	semana 4	semana 4	semana 4	semana 5	semana 5	semana 5	semana 6	semana 6	semana 6	total
vuelo de llegada o salida	vuelo largo	10	7	16	11	5	14	14	15	17	12	8	2	16	7	58	16	20	248
	vuelo alto	1	2	4	4	1	3	7	5	8	6	3	1	10	2	44	2	4	107
	vuelo bajo	9	5	12	7	4	11	7	10	9	6	5	1	6	5	14	14	16	141

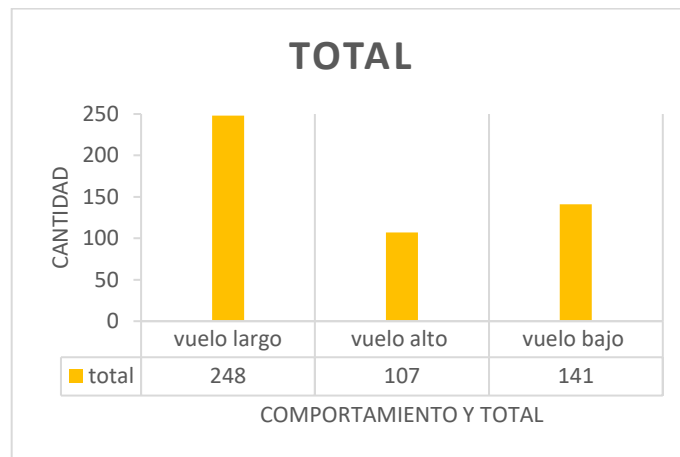


Gráfico 23. Valores frecuentes del vuelo de llegada y salida del organismo (vuelo largo, vuelo alto, vuelo bajo).

Las seis semanas de observaciones se reflejó un total de 12 pares y grupos de ind peleando por territorio (tabla 24, gráfico 24).

Tabla 24. Actividad habitual de pelea en las 6 semanas de monitoreo

Comportamiento	semana 1		semana 2			semana 3			semana 4			Semana 5			semana 6			total
pelea	1	0	1	0	0	0	0	1	2	1	0	0	1	0	3	1	1	12

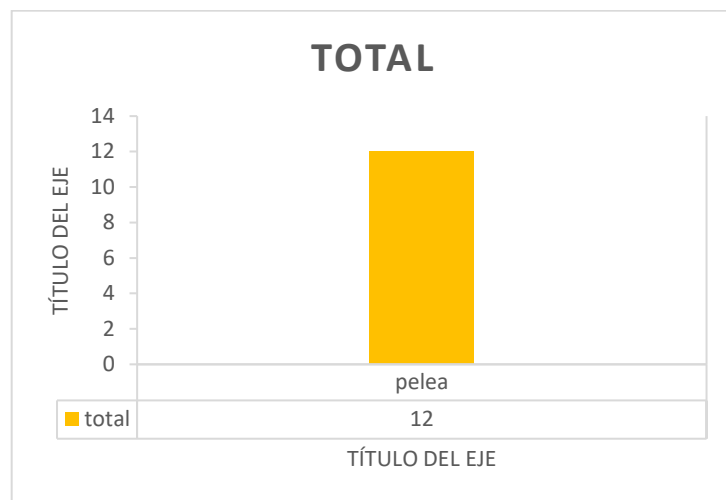


Gráfico 24. Valores frecuentes de pelea

En las seis semanas de observaciones se reflejó un total de 248 ind acicalándose (tabla 25).

Tabla 25. Actividad habitual del picoteo de cuerpo en las 6 semanas de monitoreo

Comportamiento	semana 1		semana 2			semana 3			semana 4			semana 5		semana 6			total	
	Acicalándose	10	7	16	11	5	14	14	15	17	12	8	2	16	7	58		16

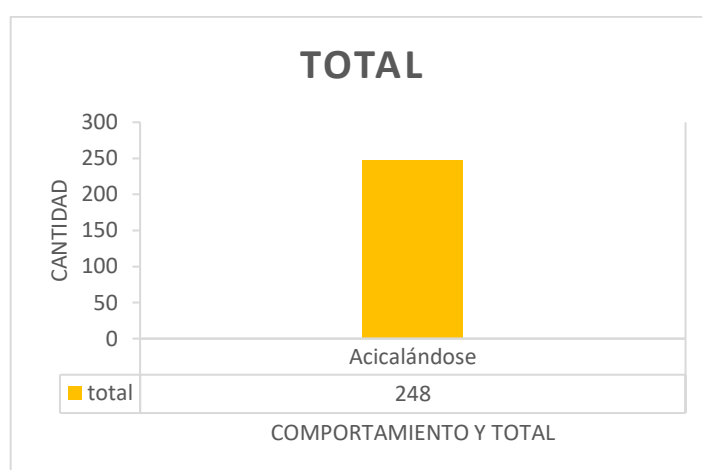


Gráfico 25. Valores frecuentes de acicalamiento

En todo el estudio se observaron varios de los comportamientos que se evaluaron frecuentemente (tabla 26, gráfico 25).

Tabla 26. Total, de las actividades conductuales en las 6 semanas de monitoreo

forrajeo		movimiento de cuerpo		posición			Cortejo				vuelo de llegada o salida				pelea	Acicalándose
solitario	grupal	reposo	en actividad	tumbado	levantado	vuelo	posado	canto	Pantalla	alimentaci	vuelo corto	vuelo largo	vuelo alto	vuelo bajo		
11	7	248	90		24	67	13	64				248	107	141	12	248

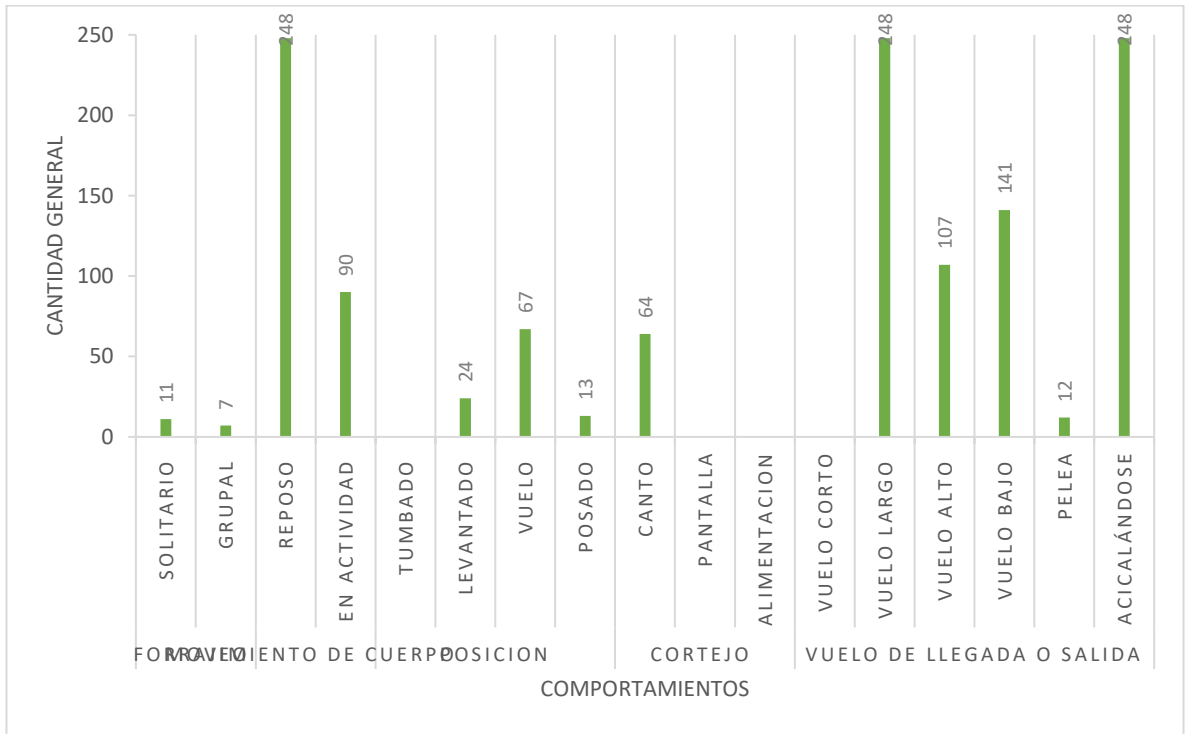


Gráfico 25. Valores totales de la frecuencia de actividades conductuales en el manglar

5 DISCUSIÓN

La capacidad y la atención del observador en el trabajo de campo en el comportamiento de cada organismo son uno de los factores importantes para el estudio de las actividades diarias de *Ardea alba* (Mila, 1996).

La cantidad de individuos de *Ardea alba* en el humedal de Manglaralto puede deberse a que gran parte del manglar son constituyente como un ecosistema de preferencia para estas aves, las cuales las escenarios del hábitat, la zona vegetal forman al manglar, la cantidad de alimento disponible y de los sistemas acuáticos son idóneos para la alimentación, el descanso de estas aves y sobre todo la agregación masivo y varias de las actividades de esta especie (Morales D. E., 2019).

El censo realizado del manglar durante las seis semanas entre los meses de noviembre y diciembre, mostraron una cantidad modosa de garzas blanca aproximadamente 248 organismos en todo el estudio, para estimar la densidad poblacional se acogió los datos de la metodología sin ancho fijo en la que se establecieron dos parcelas, cada una de 30 por 50 con 150 metros cuadrados, en el periodo de trabajo se obtiene varios datos a registrar se anotan todas las aves vistas junto a su actividad conductual (Mila, 1996).

Ardea alba se encuentra cercana a otras especies de garzas ya sea en temporadas de anidación o en áreas de manglar que ocupan varias de estas aves en migración para realizar varias de las actividades conductuales como alimentación, descanso y reproducción, estos ind se encuentran agrupadas alrededor de 50 a 100 individuos, esto se puede observar los puntos de muestreos donde se evaluó la cantidad de aves y su comportamiento existencial durante su jornada (Haase, 2011) . Datos de estudio previo de (Segovia, 2018) indico que se pueden observar varias de las especies juntas compartiendo el hábitat para descansar, forrajear y reproducirse dando a conocer que el requerimiento de vida es similar.

6 CONCLUSIÓN

Los datos obtenidos proporcionados por los varios monitoreos en las metodologías establecidas mediante la observación directa nos evidencio varias de las actividades conductuales de estas aves migratorias y las variaciones de la población cuando existe el canje de una estación climática. Además, las actividades que realizaron ciertos de los moradores de la comunidad cerca del humedal son una de las pautas que nos inducen a la llegada de estos organismos, estas aves migratorias como lo es *Ardea alba* tienden exclusivamente a utilizar el manglar como un lugar de descanso y para alimentarse.

El comportamiento poblacional de las aves playeras como lo es *Ardea alba* en el humedal de la parroquia Manglaralto, junto a la metodología más apropiada del sin ancho fijo, un importante instrumento que sirvió para estudiar las densidades de la población y sus cambios, teniendo como información requerida las fluctuaciones de la garza blanca en diferentes periodos de tiempo, simultáneamente la cantidad de aves era influenciada por diferentes parámetros que aludan en el movimiento migratorio de individuo.

Dentro de las actividades conductuales de estas aves playeras entre el forrajeo solitario y grupal se deriva que ambos comportamientos son adaptables, al mismo tiempo se observó durante el estudio que la mayor parte de los organismos se exhibieron a realizar el forrajeo solitario, de tal carácter que el individuo busca su

presa lo captura y consume. La mayor fracción de estos organismos prefirieron forrajear solos puesto que el habita es rico y sus recursos son abundantes. Conjuntamente Fueron varios de los comportamientos observados, entre ellos: forrajeo solitario, forrajeo grupal, Movimiento de cuerpo (en reposo, y en actividad), posición (levantados, vuelo y posado), canto, vuelo de llegada y salida (vuelo largo, vuelo alto y vuelo bajo), pelea, Acicalándose. Las observaciones frecuentes de actividad conductual durante el pedido de estudio son extremadamente trascendental, la información nos ayudó a conocer la cantidad frecuente de las actividades conductuales de esta ave migratoria (garza blanca), en el mes de noviembre y el mes de diciembre, la conducta más habitual en el humedal es el acicalamiento, el vuelo del punto de llegada a salida y el descanso, alcanzando una cantidad de 248 por conducta mencionada, es decir un total del 100% de la cantidad de organismos equivalente a 248 aves observadas y presente durante el estudio realizaron este conducta frecuentemente.

7 Recomendación

- Prolongar las actividades existentes: monitoreos y censo de aves en el humedal
- Concientizar a moradores de la comunidad de Manglaralto, referente al cuidado y conservación del hábitat y las aves migratorias existentes.
- Establecer inventarios de invertebrados básico.
- Establecer un método de afianzamiento de reservas manejadas durante la migración de aves (garza blanca) para conservar la población derivada.
- Generar proyectos para el área junto a los habitantes de las reservas de tal manera que se manejen recursos propios para su conservación

8 Bibliografía

- Arévalo, D. J. (mayo de 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 <https://ri.ues.edu.sv/id/eprint/13409/1/19201059.pdf>
- Ayala, D. J. (mayo de 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 <https://ri.ues.edu.sv/id/eprint/13409/1/19201059.pdf>
- Beltzer, R. E. (2012). *Ecología trófica de la Garza blanca Ardea alba (Pelecaniformes: Ardeidae) en un humedal del río Paraná, Argentina*. Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/158838441.pdf>
- Bermúdez, J. A. (2022). *“Diversidad, distribución y comportamiento de las aves acuáticas presentes en el estuario de la comuna Ayampe, provincia de Manabí entre mayo y julio del 2022”*. Obtenido de <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/8871/1/UPSE-TBI-2022-0049.pdf>
- Bermudez, J. A. (noviembre de 2022). *“Diversidad, distribución y comportamiento de las aves, acuáticas presentes en el estuario de la comuna Ayampe, provincia de Manabí entre mayo y julio del 2022”*. Obtenido de <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/8871/1/UPSE-TBI-2022-0049.pdf>
- Bescós, B. (18 de julio de 2017). *Avistamiento de aves, la nueva forma de viajar*. Obtenido de <https://www.forbes.com.mx/forbes-life/avistamiento-de-aves-viajar/>
- Borja., Ralph, Geupel, Pyle, Martin, Desante, Borja. (3 de diciembre de 2008). *Manual de métodos de campo para el monitoreo de aves terrestres*. Obtenido de <http://www.psw.fs.fed.us/techpub.html>

- Borja., Ralph, Geupel, Pyle, Martin, Desante, Borja. (9 de April de 2009). *Manual de métodos de campo para el monitoreo de aves terrestres*. Obtenido de USDA: <https://srs.fs.usda.gov/pubs/31462>
- Christie, Miguel I.; Ramilo, Eduardo J. y Marcelo D. Bettinelli. (2004). *Ardea alba: Animalia / Chordata / Aves / Pelecaniformes / Ardeidae / Ardea / alba*. Obtenido de <https://sib.gob.ar/especies/ardea-alba>
- Cruzado. (2014). *Características que presenta el santuario regional los manglares de san pedro de vice - provincia sechura departamento piura, para el desarrollo del ecoturismo*. Obtenido de <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/5177>
- Editorial. (18 de mayo de 2022). *el habitat de un organismo* . Obtenido de <https://www.botanical-online.com/naturaleza/habitat-organismo>
- Gonzáles, D. C. (diciembre de 2015). *tres especies de aves acuaticas como bioindicadores de la contaminacion por metales pesados del algo chapala*. Obtenido de <https://tesis.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/16788/gonzalez%20gonzalez%20deisy%20catalina%20-%20b131031.pdf>
- Gonzales, F. (2010). *Métodos para contar Aves terrestres*. Obtenido de <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones2/libros/717/cap4.pdf>
- González 2009 y García. (2009). *Métodos para contar aves terrestres*. Obtenido de <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones2/libros/717/cap4.pdf>
- Haase, B. (2011). *Aves marinas de Ecuador continental y acuáticas de las piscinas artificiales de Ecuasal. Aves&Conservación, BirdLife en Ecuador y Ecuasal C.A., 170.*
- Interesante, M. (30 de mayo de 2019). *¿POR QUÉ SON IMPORTANTES LOS MANGLARES?* Obtenido de <https://www.muyinteresante.com.mx/medio-ambiente/manglares-importancia-tajamar/>
- Martínez, R. E. (2016). *Bestiario fotográfico de los vertebrados del Centro Universitario de la Costa*. Obtenido de

<http://www.cta.cuc.udg.mx/publicaciones/Bestiario%20fotogra%C3%8C%C2%81fico%20de%20los%20vertebrados%20del%20CUCosta.pdf>

Mila, B. (agosto de 1996). *Manual de metodos para monitoreo de aves* . Obtenido de https://www.fs.usda.gov/psw/publications/documents/psw_gtr159/psw_gtr159.pdf

Morales. (21 de mayo de 2019). *Estimación poblacional de la garza blanca ardea alba en el refugio de vida silvestre Manglares Estuario del río Esmeraldas*. Obtenido de <https://repositorio.pucese.edu.ec/handle/123456789/1878>

Morales, D. E. (mayo de 2019). *Estimacion Poblacional de la garza blanca Ardea alba en el refugio de vida silvestre manglares estuario del rio esmeralda*. Obtenido de <https://repositorio.pucese.edu.ec/handle/123456789/1878>

Morales, D. E. (21 de mayo de 2019). *Estimación poblacional de la garza blanca ardea alba en el refugio de vida silvestre Manglares Estuario del río Esmeraldas*. Obtenido de <https://repositorio.pucese.edu.ec/handle/123456789/1878>

Ocampo, N. (enero de 2011). *El fenómeno de la migración en aves: una mirada desde la Orinoquia*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/277264893_El_fenomeno_de_la_migracion_en_aves_una_mirada_desde_la_Orinoquia

pico, I. (6 de octubre de 2016). *Psicopico*. Obtenido de <https://psicopico.com/tipos-fases-observacion-del-comportamiento/>

Pozo, T. D. (2020). Obtenido de ANÁLISIS DE LA DIVERSIDAD DE AVES MARINAS Y PLAYERAS ANÁLISIS DE LA DIVERSIDAD DE AVES MARINAS Y PLAYERAS ANÁLISIS DE LA DIVERSIDAD DE AVES MARINAS Y PLAYERAS: <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/6647/1/UPSE-TBI-2021-0014.pdf>

Rodriguez, A. (2018). *Garza blanca: características, alimentación reproducción y más*. Obtenido de <https://hablemosdeaves.com/garza-blanca>

- Segovia, N. (2018). *Creación de una guía de interpretación ambiental de aves en el Refugio de Vida Silvestre Manglares Estuario del Río Esmeraldas*. 1-60.
- Suarez, S. L. (2012). *MODELO DE DESARROLLO Y MANEJO TURÍSTICO SUSTENTABLE PARA EL REMANENTE DE MANGLAR DE LA COMUNIDAD DE MANGLARALTO*. Obtenido de <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/863/1/BORBOR%20SUAREZ%20SARA.pdf>
- Tomalá, D. M. (2020). *ANÁLISIS DE LA DIVERSIDAD DE AVES MARINAS Y PLAYERAS EXISTENTES EN TRES PROVINCIAS DEL ECUADOR DURANTE EL PERÍODO 2009-2018*. Obtenido de <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/6647/1/UPSE-TBI-2021-0014.pdf>
- Velez, M. 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”*. Obtenido de <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/850/3/VICTOR%20VERA%20V%c3%89LIZ.pdf>
- Véliz, M. V. (2010). *“ANÁLISIS DEL ESTADO POBLACIONAL DE AVES “ANÁLISIS DEL ESTADO POBLACIONAL DE AVES RESIDENTES EN LAS PISCINAS ARTIFICIALES DE ECUASAL (MAR BRAVO Y PACOA) EN LA PROVINCIA DE SANTA ELENA – ECUADOR, NOVIEMBRE 2009 – MAYO 2010”*. Obtenido de <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/850/3/VICTOR%20VERA%20V%c3%89LIZ.pdf>
- Velíz, M. 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”*. Obtenido de <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/850/3/VICTOR%20VERA%20V%c3%89LIZ.pdf>

Vera, M. (2010). *ANÁLISIS DEL ESTADO POBLACIONAL DE AVES ANÁLISIS DEL ESTADO POBLACIONAL DE AVES RESIDENTES EN LAS PISCINAS ARTIFICIALES DE ECUAL (MAR BRAVO Y PACOA) EN LA PROVINCIA DE SANTA ELENA – ECUADOR, NOVIEMBRE 2009 – 2010.* Obtenido de <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/850/3/VICTOR%20VERA%20V%c3%89LIZ.pdf>

9 ANEXOS



Anexo 1. A Y B, Organismos acicalándose

Fuente: Ewdin, 2022



Anexo 2. A, B Organismos posados; B Y D Organismos levantados

Fuente: Ewdin, 2022



Anexo 3. A, B Organismos forrajeando

Fuente: Ewdin, 2022



Anexo 4. A, B Organismos en actividad en las ramas del humedal

Fuente: Ewdin, 2022

HOJA DE CONTEO POR METODO DE PUNTO FIJO

PROV.	Zona:	Lugar/Clima	Día	Mes	año	Nº de Visita

Observador	
------------	--

N.º de PARC	Tiempo de conteo	Especie	Estructura social	Tipo de registro	Hora	Estado de conservación	N.º de individuos
Totales							
Comentarios:							
Estructura social	Solitario = S; pareja = P; grupo coespecífico = GC; grupo mixto = GM; grupo familiar = GF; bandada = B; colonial = C						
Tipo de registro	Visual = O; auditiva = E; visual y auditiva = OE						
Hora	En formato de 24 hora						
Estado de conservación	RE (Regionalmente Extinta) CR-PE (Críticamente Amenazada-Posiblemente Extinta) CR (Críticamente Amenazada) EN (En Peligro) VU (Vulnerable) NT (Casi Amenazada) DD (Datos Deficientes)						

Anexo 5. Ficha de apuntes para conteo de aves en la metodología sin ancho fijo

Ewdin 2022

Observación de comportamiento del ave por el método de punto fijo									
N.º DE PARC	Organismos	Tipo de registro	Estructura social	Comportamiento				Duración	Observaciones
Tipo de registro		Visual = O; auditiva = E; visual y auditiva = OE							
Estructura social		Solitario = S; pareja = P; grupo coespecífico = GC; grupo mixto = GM; grupo familiar = GF; bandada = B; colonial = C							
Comportamiento									
Forrajeo		Forrajeo solitario = FrS, forrajeo grupal = FrG							
Movimiento de cuerpo		Reposo = R; En Actividad =EA							
Posición		Tumbado (echado)=T; levantado=L; Vuelo = v; Posada P							
Cortejo		Canto = CA; Pantalla = PA; Alimentación = AL							
Vuelo		Vuelo corto = VC Vuelo alto = VA Vuelo largo = VL Vuelo bajo = VB							

Anexo 6. Ficha de apuntes para el comportamiento de aves en la metodología sin ancho fijo

Ewdin 2022

HOJA DE CONTEO POR METODO DE TRAYECTO EN LÍNEA

PROV.	Zona:	Lugar/Clima	Día	Mes	año	N° de Visita

Observador	
------------	--

Distancia de trayecto	Tiempo de conteo	Especie	Estructura social	Tipo de registro	Hora	Estado de conservación	N.º de individuos
Totales							
comentarios							
Estructura social	Solitario = S; pareja = P; grupo coespecífico = GC; grupo mixto = GM; grupo familiar = GF; bandada = B; colonial = C						
Tipo de registro	Visual = O; auditiva = E; visual y auditiva = OE						
Hora	En formato de 24 hora						
Estado de conservación	RE (Regionalmente Extinta) CR-PE (Críticamente Amenazada-Posiblemente Extinta) CR (Críticamente Amenazada) EN (En Peligro) VU (Vulnerable) NT (Casi Amenazada) DD (Datos Deficientes)						

Anexo 7. Ficha de apuntes para conteo de aves en la metodología sin ancho fijo

Elaborado por Ewdin 2022

